Документ подписан квалифицированной электронной подписью
Сертификат: 03489EA30058B4708C45B74E4D79B70F27
Владелец: "АНО ВО ""РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"""
Действителен: с 28.05.2026 по 28.08.2027

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Российский новый университет»

(АНО ВО «Российский новый университет»)

Рабочие программы учебных дисциплин

по образовательной программе

«Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(заочная форма обучения)

Москва

2026 г.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Системы электроснабжения

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Системы электроснабжения» является формирование знаний по эксплуатации систем электроснабжения, расчету электрических нагрузок, выбору параметров электрических сетей и способов их прокладки, ориентации в вопросах качества электроэнергии, компенсации реактивных нагрузок, заземления и зануления электроустановок.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с системами электроснабжения городов и промышленных предприятий, схемами и основным электротехническим и коммутационным оборудованием подстанций систем электроснабжения;

• ознакомление с методами расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий и городов;

• ознакомление с требованиями к режимам работы систем электроснабжения промышленных предприятий и городов, и их оптимизации.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Системы электроснабжения относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Системы электроснабжения» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Системы электроснабжения» изучаются дисциплины: Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения, Электроснабжение потребителей.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- готов к оценке основных производственных фондов (ПК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
готов к оценке основных производственных фондов(ПК-3)	**Знать:**	
	назначение, виды, конструкцию электроприемников и распределительных устройств	ПК-3-З1
	категории потребителей и надежности систем электроснабжения на предприятиях	ПК-3-З2
	особенности электроснабжения предприятий различных отраслей промышленности	ПК-3-З3
	устройство воздушных и кабельных линий, их эксплуатация и средства механизации	ПК-3-З4
	основные методы расчета электрической нагрузки	ПК-3-З5
	Уметь:	
	применять и производить выбор силовых электрических устройств и установок	ПК-3-У1
	рассчитывать режимы работы, параметры и характеристики энергетических установок и устройств по заданной методике	ПК-3-У2
	выполнять работы по расчету процессов, протекающих в энергетических сетях и устройствах	ПК-3-У3
	определять учет потребления электроэнергии, а также потерь в сетях электроснабжения	ПК-3-У4
	подбирать энерго- и ресурсосберегающие оборудование в зависимости от решаемых задач	ПК-3-У5
	Владеть:	
	методами расчёта и анализа основных характеристик систем электроснабжения	ПК-3-В1
	методами расчета технологических параметров, протекающих в силовых энергетических установках и оборудовании	ПК-3-В2
	определения показателей работы электрооборудования различного вида	ПК-3-В3
	навыками чтения и составления структурных схем электрических цепей	ПК-3-В4
	навыками обеспечения требуемых режимов работы и заданных параметров передачи электроэнергии	ПК-3-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА

САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э			
1	4	5	180	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	157,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Нормативно-техническая документация в области электроснабжения										
1.	Нормативно-техническая документация в области электроснабжения	13	3	2	1				10	ПК-3-З1, ПК-3-З3, ПК-3-З4
Структура системы электроснабжения										
2.	Структура системы электроснабжения	24	2	1	1				22	ПК-3-З2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
Режимы работы и элементы электроэнергетических систем										
3.	Режимы работы и элементы электроэнергетических систем	21	1	1					20	ПК-3-З1, ПК-3-З2, ПК-3-З3
Режимы работы нейтрали, номинальные напряжения электрических сетей и электрооборудования. Категории электроприемников по надежности электроснабжения. Заземление										
4.	Режимы работы нейтрали, номинальные напряжения электрических сетей и электрооборудования. Категории электроприемников по надежности электроснабжения. Заземление.	32	2	1	1				30	ПК-3-З4, ПК-3-З5, ПК-3-У4, ПК-3-У5, ПК-3-В4, ПК-3-В5
Конструктивное исполнение воздушных и кабельных линий										
5.	Конструктивное исполнение воздушных и кабельных линий	32	2	1	1				30	ПК-3-З3, ПК-3-У3
Системы внешнего электроснабжения										
6.	Системы внешнего электроснабжения	31	1	1					30	ПК-3-З3, ПК-3-У3
Электрооборудование электрических станций и подстанций. Трансформация электрической энергии. Графики электрических нагрузок										

7.	Электрооборудование электрических станций и подстанций. Трансформация электрической энергии. Графики электрических нагрузок	16,4	1	1					15,4	ПК-3-У1, ПК-3-У2, ПК-3-В3
Промежуточная аттестация (Экзамен)										
8.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Нормативно-техническая документация в области электроснабжения

Государственные нормативные документы (законодательные документы и подзаконные акты).

Отраслевые документы (стандарты отраслей, ТУ, СТО, технологические инструкции (ТИ), инструкции и методики, стандарты предприятий (научно-технических, инженерных обществ и других объединений).

Тема 2. Структура системы электроснабжения

Основные определения. Общие требования к системам электроснабжения

Единая энергетическая система России (ЕЭС России). Оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России

Источники электрической энергии. Крупнейшие генерирующие компании Российской Федерации.

Программа модернизации теплоэлектростанций (ТЭС). Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года».

Газотурбинные установки (ГТУ). Парогазовые установки (ПГУ). Распределенная генерация. Микрогенерация.

Тема 3. Режимы работы и элементы электроэнергетических систем

Режимы работы энергетической системы.

Элементы электроэнергетической системы и их параметры. Схемы замещения линий электропередачи. Схемы замещения трансформаторов и автотрансформаторов.

Статические характеристики нагрузок потребителей.

Тема 4. Режимы работы нейтрали, номинальные напряжения электрических сетей и электрооборудования. Категории электроприемников по надежности электроснабжения. Заземление.

Режимы работы нейтралей системы электроснабжения. Сети с незаземленными (изолированными) нейтралями. Сети с резонансно-заземленными (компенсированными) нейтралями. Сети с эффективно-заземленными нейтралями. Сети с глухо-заземленными нейтралями.

Номинальные напряжения электрических сетей и электрооборудования.

Категории электроприемников по надежности электроснабжения.

Стекание электрического тока на землю. Прямое и косвенное прикосновение. Меры защиты от прямого прикосновения. Меры защиты при косвенном прикосновении. Обозначение заземления на электрических схемах. Системы заземления для электроустановок до 1 кВ. Системы заземления для электроустановок выше 1 кВ.

Тема 5. Конструктивное исполнение воздушных и кабельных линий

Линии электропередачи (ЛЭП). Определение, конструкция. Воздушные линии электропередачи (ВЛ).

Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ. Воздушная линия электропередачи напряжением до 1 кВ с применением самонесущих изолированных проводов (СИП).

Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ. Транспозиция проводов.

Кабельные линии (КЛ). Определение, способы прокладки кабельных линий. Выбор кабелей.

Тема 6. Системы внешнего электроснабжения

Электрические сети и их классификация. Электрическая сеть, электрическая подстанция (ПС), электроустановка. Классификация электрических сетей по выполняемым функциям, по назначению, по роду тока, по величине напряжения и.т.д.

Электрические сети общего назначения.

Электроснабжение объектов. Структурные схемы электростанций. Система питания собственных нужд электростанций.

Типы подстанций по способу присоединения к сети. Основные требования к главным схемам подстанций. Структурные схемы подстанций. Нормативно-техническая документация при проектировании подстанций.

Тема 7. Электрооборудование электрических станций и подстанций. Трансформация электрической энергии. Графики электрических нагрузок

Основное электрооборудование электрических станций и подстанций. Генераторы, силовые трансформаторы и автотрансформаторы.

Коммутационная аппаратура до 1 кВ. Неавтоматические выключатели, рубильники, предохранители, автоматические выключатели (автоматы), контакторы и пускатели.

Коммутационная аппаратура выше 1 кВ. Высоковольтные выключатели, разъединители, короткозамыкатели, отделители, выключатели нагрузки, предохранители.

Графики электрических нагрузок.

Тема 8. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Нормативно-техническая документация в области электроснабжения.
2. Единая энергетическая система России.
3. Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанции.
4. Электрические параметры элементов сети.
5. Электрические параметры ЛЭП.
6. Электрические параметры трансформатора и автотрансформатора.
7. Баланс активной мощности и его связь с частотой.
8. Режимы работы энергосистемы.
9. Основы расчета электрических сетей.
10. Источники электроснабжения.
11. Понятие о системе электроснабжения.
12. Электроприемники и потребители электроэнергии.
13. Структурные схемы распределения электроэнергии на промышленных предприятиях при наличии центральной распределительной подстанции (ЦРП) и при наличии главной понижающей подстанции (ГПП).
14. Классификация электроприемников.
15. Режимы работы электроприемников.
16. Расчет электрических нагрузок жилого дома.
17. Конструктивное исполнение электрических сетей.
18. Типы опор ЛЭП.
19. Изоляторы и линейная арматура.
20. Технико-экономическое сравнение вариантов схем.
21. Коммутационная аппаратура напряжением свыше 1000 В.
22. Классификация режимов работы нейтралей электроустановок.

23. Электрические сети с эффективно-заземленной нейтралью.
24. Электрические сети с изолированной нейтралью.
25. Электрические сети с глухозаземленной нейтралью.
26. Электрические сети с резонансно-заземленной (компенсированной) нейтралью.
27. Основные технические характеристики электроприемников и потребителей электроэнергии.
28. Графики электрических нагрузок и их параметры.
29. Крупнейшие генерирующие компании России.
30. Элементы электроэнергетической системы и их параметры.
31. Схемы замещения линий электропередачи.
32. Схемы замещения трансформаторов и автотрансформаторов.
33. Принцип максимума средней нагрузки.
34. Методы расчета электрических нагрузок.
35. Порядок расчета нагрузки методом упорядоченных диаграмм.
36. Расчет нагрузки методом вероятностно-статистического её моделирования.
37. Приемники и потребители электрической энергии.
38. Осветительная нагрузка.
39. Статические характеристики асинхронного двигателя по напряжению
40. Типовые обобщенные статические характеристики по напряжению и частоте комплексной нагрузки.
41. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
42. ГОСТ 21128-83 «Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В».
43. Стандарт ГОСТ 721-77 «Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В».
44. Стандарт ГОСТ 29322-2014 (IEC 60038:2009) Напряжения стандартные.
45. Категории электроприемников по надежности электроснабжения.
46. Коммутационная аппаратура до 1 кВ.
47. Коммутационная аппаратура выше 1 кВ.
48. Графики электрических нагрузок.
49. Линия электропередачи (ЛЭП).
50. Схемы расположения проводов на опорах.
51. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ.
52. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.
53. Воздушная линия электропередачи напряжением до 1 кВ с применением самонесущих изолированных проводов (СИП).
54. Транспозиция проводов.
55. Кабельные линии, кабельное сооружение, кабельный туннель, кабельный канал.
56. Выбор способов прокладки силовых кабельных линий до 35 кВ.
57. Классификация электрических сетей.
58. Структурные схемы электростанций и подстанций.
59. Типы подстанций по способу присоединения к сети.
60. Основное электрооборудование электрических станций и подстанций.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Нормативно-техническая документация в области электроснабжения. Правила выполнения электрических схем

.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 2. Структура системы электроснабжения. Распределенная генерация.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 4. Режимы работы нейтрали, номинальные напряжения электрических сетей и электрооборудования. Категории электроприемников по надежности электроснабжения. Заземление.. Заземление.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 5. Конструктивное исполнение воздушных и кабельных линий. Выбор сечения проводов воздушных линий выше 1 кВ.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Рассмотрение примера расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Линейные объекты - линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения.

Реконструкция линейных объектов - изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (мощности, грузоподъемности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Объект микрогенерации - объект по производству электроэнергии (ЭЭ), принадлежащий на праве собственности или ином законном основании потребителю ЭЭ, энергопринимающие устройства которого технологически присоединены к объектам электросетевого хозяйства с уровнем напряжения до 1000 В, функционирующий в том числе на основе использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и используемый указанным потребителем для производства ЭЭ в целях удовлетворения собственных бытовых и (или) производственных нужд, а также в целях продажи в порядке, установленном основными положениями функционирования розничных рынков, в случае, если объем выдачи ЭЭ таким объектом по производству ЭЭ в электрическую сеть не превышает величину максимальной присоединенной мощности энергопринимающих устройств указанного потребителя и составляет не более 15 киловатт и если для выдачи ЭЭ такого объекта в электрическую сеть не используется электрическое оборудование, предназначенное для обслуживания более одного помещения в здании, в том числе входящее в состав общего имущества многоквартирного дома.

Электрическая энергия (ЭЭ), произведенная на объектах микрогенерации и не потребленная их собственниками и иными законными владельцами в целях удовлетворения собственных бытовых

и (или) производственных нужд, реализуется на розничных рынках в порядке, установленном основными положениями функционирования розничных рынков.

Электроэнергетическая система; энергосистема: совокупность электрических станций, электрических сетей и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии в условиях централизованного оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

Электрическая часть энергосистемы - совокупность электроустановок электрических станций и электрических сетей энергосистемы.

Электроэнергетическая система - электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее приемники электрической энергии, объединенные общностью процесса производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии.

Электроснабжение - обеспечение потребителей электрической энергией.

Система электроснабжения - совокупность электроустановок, предназначенных для обеспечения потребителей электрической энергией.

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей электрической энергии от энергосистемы.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории. ¶

Приемник электрической энергии (электроприемник) - аппарат, агрегат и др., предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии.

Потребитель электрической энергии - электроприемник или группа электроприемников, объединенных технологическим процессом и размещающихся на определенной территории.

Нормальный режим потребителя электрической энергии - режим, при котором обеспечиваются заданные значения параметров его работы.

Послеаварийный режим - режим, в котором находится потребитель электрической энергии в результате нарушения в системе его электроснабжения до установления нормального режима после локализации отказа.

Независимый источник питания - источник питания, на котором сохраняется напряжение в послеаварийном режиме в регламентированных пределах при исчезновении его на другом или других источниках питания.

Электроустановка (ЭУ) - совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии.

Единая энергетическая система России; ЕЭС России: Совокупность объединенных энергосистем, расположенных в пределах территории Российской Федерации, в которых осуществляется централизованное оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике/

Объединенная энергосистема (ОЭС) – группа параллельно работающих энергосистем, оперативно-диспетчерское управление которых осуществляется из одного центра – объединенного диспетчерского управления (ОДУ).

Тепловая электрическая станция (ТЭС) – это комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

Атомные электростанции (АЭС) – это ТЭС, которые используют тепловую энергию ядерных реакций (вместо органического топлива используется ядерного горючее).

Гидроэнергетическая установка (ГЭУ) предназначена для преобразования механической энергии водного потока в электрическую энергию или, наоборот, электрическая энергия преобразуется в механическую энергию воды.

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный

аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Распределенная генерация (РГ) – совокупность электростанций, расположенных близко к месту потребления энергии и подключенных либо непосредственно к потребителю, либо к распределительной электрической сети (в случае, когда потребителей несколько).

MicroGrid – система, которая включает собственные источники генерации энергии и в кризисные ситуации способна взять на себя задачу удовлетворения спроса потребителей. Это своего рода уменьшенная версия централизованной системы электроснабжения.

График нагрузки - это диаграмма изменения мощности (тока) электроустановки (ЭУ) во времени.

Главная схема электрических соединений электростанции – совокупность основного электрооборудования, сборных шин, коммутационной и другой первичной аппаратуры со всеми выполненными между ними в натуре соединениями.

Вид схемы: Классификационная группировка схем, выделяемая по признакам принципа действия, состава изделия и связей между его составными частями.

Схема электрическая - документ, содержащий в виде условных изображений или обозначений составные части изделия, действующие при помощи электрической энергии, и их взаимосвязи.

Схема структурная - документ, определяющий основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязи.

Схема функциональная - документ, разъясняющий процессы, протекающие в отдельных функциональных цепях изделия (установки) или изделия (установки) в целом

Схема принципиальная (полная) - документ, определяющий полный состав элементов и взаимосвязи между ними и, как правило, дающий полное (детальное) представления о принципах работы изделия (установки).

Схема соединений (монтажная) - документ, показывающий соединения составных частей изделия (установки) и определяющий провода, жгуты, кабели или трубопроводы, которыми осуществляются эти соединения, а также места их присоединений и ввода (разъемы, платы, зажимы и т.п.).

Схема подключения - документ, показывающий внешние подключения изделия.

Схема общая - документ, определяющий составные части комплекса и соединения их между собой на месте эксплуатации.

Схема расположения - документ, определяющий относительное расположение составных частей изделия (установки), а при необходимости, также жгутов (проводов, кабелей), трубопроводов, световодов и т.п.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Номинальным напряжением Uн источников и приемников электроэнергии называется то напряжение, на которое они рассчитаны в условиях нормальной работы. Каждая электрическая сеть характеризуется номинальным напряжением приемников электроэнергии, которые от нее питаются.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

Независимый источник питания (ИП) для электроприемника (ЭП) –такой ИП, на котором сохраняется напряжение при исчезновении его на других источниках, питающих этот ЭП.

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по условиям работы его изоляции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-3-З1	Дайте определение электроустановки.
2	ПК-3-З1	Дайте определение электрической станции.
3	ПК-3-З2	Дайте определение распределительному устройству.
4	ПК-3-З2	Что такое «устройство для передачи электроэнергии по проводам или кабелям»?
5	ПК-3-З3	Какие установки работают на постоянном токе, получаемом путем выпрямления переменного тока на преобразовательных подстанциях?
6	ПК-3-З3	Как называется привод, в котором от одного электродвигателя движение передается группе рабочих машин или механизмов?
7	ПК-3-З4	Какое освещение устраивается в помещениях, в которых внезапное отключение рабочего освещения может привести к тяжелым последствиям для людей или оборудования, может вызвать длительное расстройство технологического процесса?
8	ПК-3-З4	Дайте определение электрической сети.
9	ПК-3-З5	Какие установки применяются для внутреннего и наружного освещения. Для этих целей применяются лампы накаливания, люминесцентные, ртутные, натриевые, ксеноновые лампы?
10	ПК-3-З5	Какое освещение предназначается для освещения отдельных рабочих поверхностей?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-3-У1	«Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В» описаны в документе: a) ГОСТ 21128-83 b) ГОСТ Р МЭК 60617-DB-12M-2015 c) ГОСТ 721-77

12	ПК-3-У1	Система электроснабжения, это: a) обеспечение потребителей электрической энергией b) совокупность электроустановок, предназначенных для обеспечения потребителей электрической энергией c) электроснабжение потребителей электрической энергии от энергосистемы
13	ПК-3-У2	При решении вопросов развития систем электроснабжения следует учитывать режимы: a) Продолжительные, кратковременные и повторно-кратковременные b) ремонтные, аварийные, послеаварийные c) продолжительные, кратковременные и аварийные
14	ПК-3-У2	В структуре выработки электрической энергии по типам электростанций РФ доля тепловых электростанций (ТЭС) составляет: a) 17,74 % b) 57,8 % c) 18,71 % d) 0,09 %
15	ПК-3-У3	Компоновочные решения для ГТУ при реконструкции или новом строительстве энергообъектов: a) строительство ГТУ-ТЭЦ на отдельной площадке, новое строительство b) установка ГТУ в действующей котельной, в виде надстройки c) Строительство ГТУ-ТЭЦ на отдельной площадке, новое строительство; установка ГТУ в действующей котельной, в виде надстройки; размещение ГТУ с паровыми котлами-утилизаторами на действующей ТЭЦ взамен существующих паровых котлов с сохранением паротурбинной части ТЭЦ d) размещение ГТУ с паровыми котлами-утилизаторами на действующей ТЭЦ взамен существующих паровых котлов с сохранением паротурбинной части ТЭЦ
16	ПК-3-У3	Понятие «Объект микрогенерации» закреплено: a) 27.12.2019 г. при принятии № 471-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части развития микрогенерации» b) 08.11.2019 г. в Положении ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» c) 24.01.2019 г. в Программе модернизации тепловых электростанций
17	ПК-3-У4	Самый распространённый вид потребителей: a. асинхронные двигатели (АД) b. синхронные генераторы c. трансформаторы d. синхронные двигатели
18	ПК-3-У4	Осветительная нагрузка, состоящая из ламп накаливания: a. потребляет реактивную мощность b. не потребляет реактивной мощности c. являются емкостной нагрузкой
19	ПК-3-У5	Допустимые значения несимметрии напряжений в трехфазных системах прописаны в нормативном документе: a) ГОСТ 32144-2013 b) ГОСТ 21128-83 c) ГОСТ 721-77
20	ПК-3-У5	Одноцепная ЛЭП имеет: a. один комплект фазных или разнополярных электрических проводов b. два комплекта фазных или разнополярных электрических проводов c. более двух комплектов фазных или разнополярных электрических проводов

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-3-В1	При прохождении ВЛИ по лесным массивам и зеленым насаждениям вырубка просек: a. Требуется b. Не требуется c. Не требуется. При этом расстояние от проводов до деревьев и кустов при наибольшей стреле провеса СИП и наибольшем их отклонении должно быть не менее 0,3 м.
22	ПК-3-В1	Гирлянда изоляторов, это: a. устройство, состоящее из нескольких подвесных изоляторов и линейной арматуры, подвижно соединенных между собой b. изолятор, состоящий из изоляционной детали, закрепляемой на штыре или крюке опоры c. изолятор, предназначенный для подвижного крепления токоведущих элементов к опорам, несущим конструкциям и различным элементам инженерных сооружений
23	ПК-3-В2	Один полный цикл транспозиции должен выполняться: a. на ВЛ 110 кВ и выше длиной более 100 км для ограничения несимметрии токов и напряжений b. на ВЛ 110 кВ и выше длиной более 50 км для ограничения несимметрии токов и напряжений c. на ВЛ 110 кВ и выше длиной более 80 км для ограничения несимметрии токов и напряжений
24	ПК-3-В2	Требования к трансформаторам прописаны в ГОСТ: a. ГОСТ 30830-2002, ГОСТ 11677-85 b. ГОСТ 32144-2013 c. ГОСТ 24291-90
25	ПК-3-В3	ЛЭП включает в себя: a. стойки, опоры, кабели, арматуру b. провода, защитные тросы, опоры, изоляторы, арматуру c. провода, арматуру, изоляторы, промежуточные опоры
26	ПК-3-В3	На ТЭЦ при мощности нагрузки 6-10 кВ ≤ 30-50 % суммарной мощности установленных генераторов сооружается: a. распределительное устройство генераторного напряжения (ГРУ) b. распределительное устройство (КРУ) для питания нагрузки 6-10 кВ c. распределительное устройство 6-10 кВ не сооружается
27	ПК-3-В4	По способу присоединения к сети различают следующие типы подстанций (ПС): a. потребительские и системные b. тупиковая, ответвительная, проходная, узловая c. однотрансформаторные и двухтрансформаторные
28	ПК-3-В4	Пролет (l), это: a) расстояние от провода в низшей точке его провисания до земли b) измеренное по горизонтали расстояние между опорами c) линия электропередачи, провода которой поддерживаются над землей с помощью опор
29	ПК-3-В5	При прокладке силовых кабельных линий до 35 кВ, при прокладке кабелей в земле рекомендуется в одной траншее прокладывать: a. не более двух силовых кабелей b. не более четырех силовых кабелей c. не более шести силовых кабелей

30	ПК-3-В5	На территориях подстанций и распределительных устройств кабельные линии должны прокладываться: a. в туннелях, коробах, каналах, трубах, в земле (в траншеях), наземных железобетонных лотках, по эстакадам и в галереях b. по эстакадам, в галереях и по стенам зданий c. в траншеях

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-3-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-3-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-3-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-3-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-3-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-3-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-3-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-3-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-3-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-3-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-3-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-3-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-3-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-3-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-3-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-3-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-3-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-3-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-3-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-3-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-3-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-3-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

23	ПК-3-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-3-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-3-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-3-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-3-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-3-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-3-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-3-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-3-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-3-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-3-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-3-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-3-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-3-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-3-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-3-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-3-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-3-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

6	ПК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9729-0404-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98362.html

2. Левин, В. М. Производство и передача электрической энергии : учебное пособие / В. М. Левин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4592-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126589.html

3. Литвинов, И. И. Системы учета электроэнергии в электрических сетях : учебное пособие / И. И. Литвинов, Е. И. Фролова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 123 с. — ISBN 978-5-7782-4619-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126629.html

б) дополнительная литература:

1. Киба, Д. А. Правила выполнения электрических схем : учебное пособие / Д. А. Киба, Н. Н. Любушкина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 74 с. — ISBN 978-5-4497-1020-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105712.html

2. Анцев, И. Б. Основы проектирования внутренних электрических сетей : учебное пособие / И. Б. Анцев, В. Н. Силенко. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2020. — 274 с. — ISBN 978-5-903090-37-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/35835.html

3. Вантеев, А. И. Обслуживание электрических подстанций: теория и практика : учебное пособие / А. И. Вантеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-9729-0538-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114938.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://government.ru/ Сайт Правительства Российской Федерации
https://minenergo.gov.ru/ Сайт Министерства энергетики
https://www.rosseti.ru/ Сайт ПАО «Россети»
https://www.so-ups.ru/ Сайт АО «СО ЕЭС»
http://tgc1.ru/ Сайт ПАО «ТГК-1»
https://mosenergo.gazprom.ru/ Сайт ПАО «Мосэнерго»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электроэнергетика и электротехника» по профилю Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144.

Целью курса является повышение уровня знаний выпускников инженерных специальностей в области теории измерений и их погрешностей, прикладной статистики, планирования измерительного эксперимента, обработки результатов и оценивания погрешностей измерений. Задачами дисциплины являются изучение нормативной документации в области стандартизации и сертификации и умение её применять для обеспечения качества товаров и услуг, введение студентов в проблему стандартизации программного обеспечения, ознакомление с целями метрологии, стандартизации и сертификации программного обеспечения и роли технического регулирования, стандартизации и сертификации в обеспечении качества и конкурентоспособности программных и аппаратных средств.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Физика, Основы информатики, Электротехнические материалы, Информационные технологии.

Параллельно с учебной дисциплиной «Метрология, стандартизация и сертификация» изучаются дисциплины:

Переходные процессы в системах электроснабжения,

Техника высоких напряжений.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: преддипломной, а также необходимы при изучении дисциплин: «Проектирование электроустановок электростанций», «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования».

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- готов работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках профессиональной деятельности (ПК-15)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
готов работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках профессиональной деятельности(ПК-15)	**Знать:**	
	Основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации	ПК-15-З1
	Понятие шкал измерения	ПК-15-З2
	Виды средств измерений	ПК-15-З3
	Документы по стандартизации	ПК-15-З4
	Межгосударственную и международную систему стандартизаци	ПК-15-З5
	Системы и порядок сертификации продукции	ПК-15-З6
	Уметь:	
	Применять на практике Международную систему единиц СИ	ПК-15-У1
	Определять элементы шкалы измерения	ПК-15-У2
	Анализировать содержание эксплуатационных документов на средство измерений	ПК-15-У3
	Применять на практике НПА и документы по стандартизации	ПК-15-У4
	Применять в практической деятельности документы по стандартизации	ПК-15-У5
	Выявлять формы подтверждения соответствия	ПК-15-У6
	Владеть:	
	Навыками составления выражения размерности для производных единиц величин	ПК-15-В1
	Навыками определения типа шкалы измерений	ПК-15-В2
	Навыками формирования основных документов по стандартизации и сертификации продукции	ПК-15-В3
	навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения	ПК-15-В4
	навыками применения, внедрения документов по стандартизации	ПК-15-В5
	навыками соблюдения требований документов по стандартизации	ПК-15-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	4	3	108	10	4	4	1,7	0,3	3,7	94,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Содержание и задачи дисциплины. Теоретические основы метрологии.									
1.	Содержание и задачи дисциплины. Теоретические основы метрологии.	8,5	0,5	0,5				8	ПК-15-З1
Основы обеспечения единства измерений.									
2.	Основы обеспечения единства измерений.	8,5	0,5	0,5				8	ПК-15-З2, ПК-15-З3, ПК-15-З5
Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ).									
3.	Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ).	8,5	0,5	0,5				8	ПК-15-З4, ПК-15-З6, ПК-15-У2
Сущность стандартизации.									
4.	Сущность стандартизации.	8,5	0,5	0,5				8	ПК-15-У1, ПК-15-У3
Основные положения государственной системы стандартизации ГСС.									
5.	Основные положения государственной системы стандартизации ГСС.	13,5	1,5	0,5	1			12	ПК-15-В4, ПК-15-В5, ПК-15-В6
Методы стандартизации.									
6.	Методы стандартизации.	13,5	1,5	0,5	1			12	ПК-15-У4, ПК-15-У5
Сертификация: ее роль в повышении качества продукции.									
7.	Сертификация: ее роль в повышении качества продукции.	13,8	1,5	0,5	1			12,3	ПК-15-В1, ПК-15-В2, ПК-15-В3
Качество продукции и услуг, защита прав потребителя									
8.	Качество продукции и услуг, защита прав потребителя	13,5	1,5	0,5	1			12	ПК-15-У6, ПК-15-В1
Итоговая аттестация (зачет)									
9.	Итоговая аттестация (зачет)	16	2			1,7	0,3	14	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Содержание и задачи дисциплины. Теоретические основы метрологии.

Основные понятия в области метрологии, связанные с объектами измерения: свойства, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.

Понятие видов и методов измерений. Общие сведения о средствах измерений.

Метрологические свойства и характеристики средств измерений. Погрешности измерений, обработка результатов. Выбор средств измерений по точности. Понятие погрешности измерений, их классификация, источники погрешностей; абсолютная, относительная, систематическая, случайная погрешности. Точность методов и результатов измерений, закономерности формирования результата измерения. Понятие многократного измерения; обработка результатов многократных измерений.

Тема 2. Основы обеспечения единства измерений.

Понятие метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Главный нормативный акт – Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».

Цель и задачи, состав системы обеспечения единства измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовая, техническая, организационная подсистемы.

Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

Тема 3. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ).

Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие метрологического обеспечения. Метрологические службы предприятий, организаций, учреждений. Закономерности формирования результатов измерений. Понятие погрешности, источники погрешности измерений. Понятие многократного измерения, алгоритм обработки многократных измерений. Выбор средств измерений по точности. Правовые основы обеспечения единства измерений

Тема 4. Сущность стандартизации.

Исторические основы развития стандартизации и сертификации, их роль в развитии НТП. Объекты стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Отличительные признаки технического регламента и стандарта на продукцию. Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Стандартизация как комплекс методов. ГОСТ 8032 «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел». Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.

Правовые основы стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, МСЭ). Организация работ по стандартизации в рамках Европейского союза. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике.

Тема 5. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС.

Научная база стандартизации: определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Виды стандартов и стадии их разработки.

Эффективность работ по стандартизации. Значение закона «О защите юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля и надзора» от 08.08.2001г. № 134-ФЗ. Порядок проведения государственного контроля (надзора). Права и обязанности государственных инспекторов по надзору за стандартами. Объекты проверки. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов и правил сертификации.

Тема 6. Методы стандартизации.

Сущность, принципы и структура комплексной, межотраслевой и опережающей стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Виды эффективности работ по стандартизации: экономическая, техническая и (или) информационная, социальная.

Тема 7. Сертификация: ее роль в повышении качества продукции.

Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные цели, принципы и объекты подтверждения соответствия. Основные положения в области оценки соответствия. Основные понятия в области оценки соответствия, термины и определения.

Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели и объекты сертификации: термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции в РФ. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правовые основы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия.

Тема 8. Качество продукции и услуг, защита прав потребителя

Правила и порядок проведения сертификации. Условия осуществления сертификации. Участники, этапы сертификации. Схемы и системы сертификации.

Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий, сертификация услуг, сертификация систем качества. Сертификация услуг.

Тема 9. Итоговая аттестация (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Государственная система стандартизации, и ее задачи.
2. Дайте определение метрологии.
3. Прикладная метрология.
4. Законодательная метрология.
5. Что такое сертификация.
6. Что такое стандартизация.
7. Виды стандартов.
8. Категории стандартов.
9. Построение стандартов. Требования к наименованию.
10. Требования, предъявляемые к построению и вводной части.
11. Требования, предъявляемые к содержанию и изложению стандарта.
12. Требования к ссылкам и построению таблиц и вопросов.
13. Требования к графическим материалам и приложениям к стандартам.
14. Основные принципы стандартизации.
15. Комплекс методов стандартизации.
16. Комплексная стандартизация, и её задачи.
17. ЕСКД, цели стандартов ЕСКД.
18. Экономическая эффективность стандартизации
19. Международная стандартизация
20. Межгосударственная стандартизация
21. Международные организации по метрологии
22. Основные понятия сертификации.
23. Функции сертификации.
24. Эффективность сертификации.
25. Добровольная сертификация
26. Обязательная сертификация
27. Декларирование соответствия
28. Сертификация в законе РФ “О защите прав потребителя”.
29. Свойства продукции и их классификации.

30. Качество продукции и его составные части.
31. Показатели качества и их классификация.
32. Относительные характеристики качества.
33. Факторы, влияющие на качество продукции.
34. Методы оценки качества продукции.
35. Цели и задачи контроля качества на предприятии.
36. Классификации видов и способов контроля качества.
37. Нормативная документация, применяемая при контроле качества.
38. Основные принципы и методы управления качеством продукции.
39. Организация технического контроля на предприятии.
40. Метрология, основные понятия

Планы семинарских занятий

Тема 5. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. . .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Порядок проведения государственного контроля (надзора).
2. Права и обязанности государственных инспекторов по надзору за стандартами.
3. Объекты проверки.
4. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов .

Тема 6. Методы стандартизации.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Сущность, принципы и структура комплексной, межотраслевой и опережающей стандартизации.
2. Международная и региональная стандартизация.

Тема 7. Сертификация: ее роль в повышении качества продукции.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Схемы и системы сертификации.
2. Порядок проведения сертификации продукции в РФ.
3. Условия осуществления сертификации.
4. Обязательная и добровольная сертификация.

Тема 8. Качество продукции и услуг, защита прав потребителя. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
2. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя,

а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Автоматический мост - мосты с автоматизированным процессом уравновешивания.

Автоматическое регулирование – устройство, которое без непосредственного участия человека осуществляет поддержание определенного заданного значения физической величины, либо изменения ее по требуемой зависимости с необходимой степенью точности.

Деаэрация - удаление кислорода и других газов из жидкости

Жидкостный манометр - устройство для измерения давления измерений, оказывающие влияние на результат измерения и его погрешности.

Метрологические характеристики — это характеристики свойств средства

Измерительный преобразователь — техническое средство с нормируемыми метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал, удобный для обработки, хранения, дальнейших преобразований, индикации и передачи, но непосредственно не воспринимаемый оператором.

Метрология - наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности

Погрешность измерения - отклонение измеренного значения величины от её

истинного (действительного) значения. Погрешность измерения является характеристикой точности измерения.

Поверка средств измерений — совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим характеристикам

Потенциометр - переменный резистор, включенного как делитель электрического напряжения.

Расходомер — прибор, измеряющий объёмный расход или массовый расход вещества, проходящее через данное сечение потока.

Сертификация - это комплекс действий, проводимых с целью подтверждения

соответствия определенным нормам ГОСТ и других нормативных документов.

Стандартизация — деятельность, направленная на определение и разработку единых требований, норм и правил к продукции, работам и услугам.

Сигнал измерительной информации – сигнал, функционально связанный с измеряемой физической величиной и несущий информацию о ее значении.

Технологические процессы - Совокупность технологического и электротехнического оборудования и реализованного на нем технологического процесса производства.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-15-З1	Опишите принципы построения Международной системы единиц величин(СИ).
2	ПК-15-З1	Перечислите основные и производные единицы системы СИ.
3	ПК-15-З2	Охарактеризуйте шкалы измерений
4	ПК-15-З2	Охарактеризуйте шкалу ранжирования (шкала порядка).
5	ПК-15-З3	Охарактеризуйте выбор средства измерений
6	ПК-15-З3	Укажите виды классов точности средств измерений
7	ПК-15-З4	Опишите правовые основы обеспечения единства измерений
8	ПК-15-З4	Перечислите документы в области обеспечения единства измерений
9	ПК-15-З5	Перечислите функции Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
10	ПК-15-З5	Дайте перечень объектов стандартизации
11	ПК-15-З6	Укажите принципы подтверждения соответствия
12	ПК-15-З6	Дайте определение терминам «оценка соответствия» и «подтверждение соответствия».

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ПК-15-У1	Проанализировать «Руководство по качеству» испытательной лаборатории. Структура и содержание.
14	ПК-15-У1	Раскрыть Международные нормы стандартизации.
15	ПК-15-У2	Определить единицу измерения в "Шкале температуры по Цельсию"
16	ПК-15-У2	Определить единицу измерения в "Шкале термодинамической температуры"
17	ПК-15-У3	Провести анализ содержания эксплуатационной документации (ЭД) на средства измерений: -установить вид ЭД; - установить предприятие-изготовитель, регистрирующий орган, даты изготовления, регистрации и ввода в эксплуатацию; - проанализировать маркировку, результаты метрологических освидетельствований, данные о поверке и выполненных ремонтах.
18	ПК-15-У3	Выбрать из номенклатуры технических характеристик средства измерений метрологические и эксплуатационные.
19	ПК-15-У4	Определите Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений в соответствии с № 102-ФЗ.
20	ПК-15-У4	Определите отличия поверки и калибровки средств измерений.
21	ПК-15-У5	Составьте алгоритм поиска документа по Указателю стандартов.
22	ПК-15-У5	Сравните состав стандартов ГСС- 92 и НСС–2015.
23	ПК-15-У6	Составьте алгоритм проведения сертификации продукции.
24	ПК-15-У6	Составьте алгоритм проведения процедуры аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	ПК-15-В1	Давление определяется по уравнению p = F/S, где F = m·a, m – масса, a – ускорение, S – площадь поверхности, воспринимающей усилие F . Определите размерность давления.
26	ПК-15-В1	По определяющим уравнениям выразите размерность мощности: P = A/t, где A – работа, Дж; t – время, с.
27	ПК-15-В2	Определите к какому типу шкал относится "Шкала измерений цвета".
28	ПК-15-В2	Определите к какому типу шкал относится "Шкала температуры по Цельсию".
29	ПК-15-В3	Амперметром класса точности 2,0 со шкалой от 0 до 50 А измерены значения силы тока 0; 5; 10; 15; 20; 25; 40; 50 А. Рассчитайте зависимости абсолютной, относительной и приведенной погрешности от результата измерений, результаты расчета представить в табличной и графической форме.
30	ПК-15-В3	Вольтметром класса точности измерены значения напряжения 0; 10; 20; 40; 50; 60; 80; 100 В. Рассчитайте зависимости абсолютной и относительной погрешности от результата измерений, результаты расчетов представить в табличной и графической форме.
31	ПК-15-В4	Проведите сравнительный анализ основных терминов и определений, приведенных в Договоре о Евразийском экономическом союзе и Федеральном законе «Об обеспечении единства измерений».
32	ПК-15-В4	Определите основные различия в определениях к терминам в области обеспечения единства измерений.
33	ПК-15-В5	Представьте графическую взаимосвязь основных понятий по стандартизации.

34	ПК-15-В5	Определите графическое представление взаимосвязей основных понятий по № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
35	ПК-15-В6	Составьте схему декларирования для подтверждения соответствия продукции установленным требованиям
36	ПК-15-В6	Составьте схему сертификации для подтверждения соответствия продукции установленным требованиям

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- работа на семинарах.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-15-З1	Задание 1 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
2	ПК-15-З1	Задание 2 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
3	ПК-15-З2	Задание 3 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
4	ПК-15-З2	Задание 4 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
5	ПК-15-З3	Задание 5 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
6	ПК-15-З3	Задание 6 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
7	ПК-15-З4	Задание 7 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
8	ПК-15-З4	Задание 8 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
9	ПК-15-З5	Задание 9 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
10	ПК-15-З5	Задание 10 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
11	ПК-15-З6	Задание 11 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
12	ПК-15-З6	Задание 12 для самостоятельной работы, направленное на формирование знаний
13	ПК-15-У1	Задание 13 направленное на формирование профессиональных умений
14	ПК-15-У1	Задание 14 направленное на формирование профессиональных умений
15	ПК-15-У2	Задание 15 направленное на формирование профессиональных умений
16	ПК-15-У2	Задание 16 направленное на формирование профессиональных умений
17	ПК-15-У3	Задание 17 направленное на формирование профессиональных умений
18	ПК-15-У3	Задание 18 направленное на формирование профессиональных умений
19	ПК-15-У4	Задание 19 направленное на формирование профессиональных умений
20	ПК-15-У4	Задание 20 направленное на формирование профессиональных умений
21	ПК-15-У5	Задание 21 направленное на формирование профессиональных умений
22	ПК-15-У5	Задание 22 направленное на формирование профессиональных умений
23	ПК-15-У6	Задание 23 направленное на формирование профессиональных умений
24	ПК-15-У6	Задание 24 направленное на формирование профессиональных умений

25	ПК-15-В1	Задание 25 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
26	ПК-15-В1	Задание 26 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
27	ПК-15-В2	Задание 27 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
28	ПК-15-В2	Задание 28 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
29	ПК-15-В3	Задание 29 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
30	ПК-15-В3	Задание 30 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
31	ПК-15-В4	Задание 31 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
32	ПК-15-В4	Задание 32 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
33	ПК-15-В5	Задание 33 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
34	ПК-15-В5	Задание 34 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
35	ПК-15-В6	Задание 35 направленное на формирование профессиональных навыков, владений
36	ПК-15-В6	Задание 36 направленное на формирование профессиональных навыков, владений

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-15-З1	Вопросы для подготовки к зачету 1-4 1. Государственная система стандартизации, и ее задачи. 2. Дайте определение метрологии. 3. Прикладная метрология. 4. Законодательная метрология.
2	ПК-15-З1	Вопросы для подготовки к зачету 5-9 5. Что такое сертификация. 6. Что такое стандартизация. 7. Виды стандартов. 8. Категории стандартов. 9. Построение стандартов. Требования к наименованию.
3	ПК-15-З2	Вопросы для подготовки к зачету 10-14 10. Требования, предъявляемые к построению и вводной части. 11. Требования, предъявляемые к содержанию и изложению стандарта. 12. Требования к ссылкам и построению таблиц и вопросов. 13. Требования к графическим материалам и приложениям к стандартам. 14. Основные принципы стандартизации.
4	ПК-15-З2	Вопросы для подготовки к зачету 15-18 15. Комплекс методов стандартизации. 16. Комплексная стандартизация, и её задачи. 17. ЕСКД, цели стандартов ЕСКД. 18. Экономическая эффективность стандартизации
5	ПК-15-З3	Вопросы для подготовки к зачету 19-20 19. Международная стандартизация 20. Межгосударственная стандартизация

6	ПК-15-З3	Вопросы для подготовки к зачету 21-21 21. Международные организации по метрологии 22. Основные понятия сертификации. 23. Функции сертификации.
7	ПК-15-З4	Вопросы для подготовки к зачету 24-26 24. Эффективность сертификации. 25. Добровольная сертификация 26. Обязательная сертификация
8	ПК-15-З4	Вопросы для подготовки к зачету 27-29 27. Декларирование соответствия 28. Сертификация в законе РФ “О защите прав потребителя”. 29. Свойства продукции и их классификации.
9	ПК-15-З5	Вопросы для подготовки к зачету 30-33 30. Качество продукции и его составные части. 31. Показатели качества и их классификация. 32. Относительные характеристики качества. 33. Факторы, влияющие на качество продукции.
10	ПК-15-З5	Вопросы для подготовки к зачету 34-36 34. Методы оценки качества продукции. 35. Цели и задачи контроля качества на предприятии. 36. Классификации видов и способов контроля качества.
11	ПК-15-З6	Вопросы для подготовки к зачету 37-38 37. Нормативная документация, применяемая при контроле качества. 38. Основные принципы и методы управления качеством продукции.
12	ПК-15-З6	Вопросы для подготовки к зачету 39-40 39. Организация технического контроля на предприятии. 40. Метрология, основные понятия

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-15-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-15-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-15-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-15-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-15-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-15-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-15-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-15-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

9	ПК-15-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-15-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	ПК-15-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ПК-15-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-15-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-15-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-15-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-15-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-15-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
6	ПК-15-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
7	ПК-15-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
8	ПК-15-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
9	ПК-15-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-15-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

11	ПК-15-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов семинарских занятий.
12	ПК-15-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов семинарских занятий.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Николаев, М. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие / М. И. Николаев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 115 c. — ISBN 978-5-4497-0330-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89446.html

2. Метрология систем инфокоммуникаций в упражнениях и задачах : учебное пособие / Л. В. Гребцова, И. Н. Запасный, И. Г. Квиткова, В. И. Сметанин. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 81 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117102.html

3. Коршикова, Л. А. Информационные технологии и стандартизация : учебное пособие / Л. А. Коршикова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 76 c. — ISBN 978-5-7782-3545-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91211.html

б) дополнительная литература:

1. Богомолова, С. А. Метрология и измерительная техника. Технические требования к средствам измерений : электронный учебник / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 172 c. — ISBN 978-5-907061-39-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117315.html

2. Шапкарина, Г. Г. Теория сигналов в системах управления. Метрология сигналов. Частотно-временное представление сигналов : практикум / Г. Г. Шапкарина. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 56 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106891.html

3. Рындин, А. А. Современные стандарты информационного взаимодействия систем : учебное пособие / А. А. Рындин, Э. Р. Саргсян ; под редакцией Я. Е. Львовича. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 144 c. — ISBN 978-5-7731-0943-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111487.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.fips.ru Федеральный институт промышленной собственности

http://www.intuit.ru Национальный открытый университет

http://www.gost.ru Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

http://www.vniis.ru/ Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС)

http://rus.triz-guide.com/ Институт инновационного проектирования

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) без ученой степени, старший преподаватель — Батманова Ольга Викторовна

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Силовая электроника

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Цель освоения дисциплины «Силовая электроника» состоит в получении студентами знаний в области расчета и применения устройств силовой электроники.

Задачами изучения дисциплины являются:

• подготовка выпускника к профессиональной деятельности, связанной с расчетом и эксплуатацией устройств силовой электроники;

• формирование у студентов прочной теоретической базы по характеристикам и принципу действия силовых электронных приборов, классификации, принципам действия и электромагнитным процессам в полупроводниковых преобразователях энергии, основным областям применения устройств силовой электроники.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Силовая электроника относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Силовая электроника» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Физика

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Силовая электроника» изучаются дисциплины: Электрический привод, Электрооборудование промышленности.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен координировать деятельность членов коллектива исполнителей при проведении приемо-сдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ (ПК-8)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен координировать деятельность членов коллектива исполнителей при проведении приемо-сдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ(ПК-8)	**Знать:**	
	методы решения дифференциальных уравнений, операционное исчисление, законы электротехники, физические основы работы различных устройств силовой электроники, свойства силовых полупроводниковых приборов и их характеристики	ПК-8-З1
	основные типы современных электронных элементов, применяемых в преобразовательной технике	ПК-8-З2
	устройство, принцип действия, характеристики и параметры основных полупроводниковых элементов электронных устройств; основные схемные решения при построении преобразующих электронных устройств	ПК-8-З3
	методы расчёта основных схем электроники, основные стандарты, условные обозначения; основные характеристики преобразовательных устройств в различных режимах работы	ПК-8-З4
	Уметь:	
	анализировать и описывать физические процессы, протекающие в электрических цепях с полупроводниковыми приборами	ПК-8-У1
	работать с технической документацией по выбору элементов электронных схем для решения поставленной задачи	ПК-8-У2
	анализировать процессы и явления, происходящие в полупроводниковых преобразователях электрической энергии и математически их описывать	ПК-8-У3
	выбирать параметры элементов схем электронных преобразовательных устройств	ПК-8-У4
	Владеть:	
	навыками построения характеристик (внешних, регулировочных и др.) исследуемых схем	ПК-8-В1
	навыками составления схем электроэнергетических объектов	ПК-8-В2
	навыками чтения схем, расчёта, выбора и проверки принятого к установке электрооборудования	ПК-8-В3
	навыками работы с графическими редакторами	ПК-8-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	3	1	36	4	4					32	
2	4	1	36	6		4	1,7	0,3	3,7	26,3	Зачет
	Итого	2	72	10	4	4	1,7	0,3	3,7	58,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Силовые полупроводниковые приборы									
1.	Силовые полупроводниковые приборы	4,5	0,5	0,5				4	ПК-8-З3, ПК-8-В4
Однофазные управляемые выпрямители									
2.	Однофазные управляемые выпрямители.	12,5	1,5	0,5	1			4	ПК-8-З4, ПК-8-У1, ПК-8-В2
Трехфазные управляемые выпрямители									
3.	Трехфазные управляемые выпрямители.	4,5	0,5	0,5				4	ПК-8-З1, ПК-8-У3
Инверторы. Автономные инверторы									
4.	Инверторы. Автономные инверторы.	12,5	1,5	0,5	1			4	ПК-8-У4, ПК-8-В4
Преобразователи частоты									
5.	Преобразователи частоты.	4,5	0,5	0,5				4	ПК-8-З2, ПК-8-У4
Преобразователи постоянного напряжения									
6.	Преобразователи постоянного напряжения.	4,5	0,5	0,5				4	ПК-8-У4, ПК-8-В4
Импульсные регуляторы переменного напряжения									
7.	Импульсные регуляторы переменного напряжения.	11,5	1,5	0,5	1			4	ПК-8-З3, ПК-8-В2
Фильтры, системы управления и защиты преобразователей									
8.	Фильтры, системы управления и защиты преобразователей	11,8	1,5	0,5	1			4	ПК-8-У4, ПК-8-В4
Промежуточная аттестация (Зачет)									
9.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Силовые полупроводниковые приборы

Определение силового полупроводникового прибора. Предельные показатели силовых приборов. Динамические параметры силовых приборов и их частотные диапазоны. Современное состояние элементной базы. Создание силовых модулей и комбинированных приборов. Необходимость группового соединения приборов. Особенности последовательного соединения полупроводниковых вентилей, способы выравнивания напряжения. Особенности параллельного соединения полупроводниковых вентилей, способы выравнивания токов и мощностей в приборах. Электрические конденсаторы, резисторы, индуктивности.

Тема 2. Однофазные управляемые выпрямители.

Выпрямители: общие определения, понятия, классификация, терминология. Структурная обобщённая схема выпрямителя, виды и особенности нагрузок. Работа однофазных неуправляемых выпрямителей на R-нагрузку: принцип действия, временные диаграммы работы элементов. Расчётные соотношения для выбора вентилей и трансформатора. Пульсность схем, коэффициент пульсаций. Определение УВ. Способы регулирования выпрямленного напряжения. Принцип работы УВ с регулированием в самом выпрямителе. Понятие и определение угла регулирования (управления) - a. Особенности работы тиристоров в УВ. Работа однофазного УВ на R-, RL-нагрузку и противоЭДС: принцип действия, временные диаграммы работы, основные расчетные соотношения. Определение регулировочной характеристики и ее математическое и графическое представление. Понятие о предельных углах регулирования Энергетические показатели выпрямителей и способы их улучшения.

Тема 3. Трехфазные управляемые выпрямители.

Работа трёхфазной нулевой и мостовой схемы на активную нагрузку: принцип действия, временные диаграммы работы элементов, основные расчётные соотношения в схеме. Способы соединения обмоток трёхфазных трансформаторов. Виды и типы смешанных нагрузок. Влияние различных нагрузок на работу вентилей и трансформаторов. Понятие об идеально сглаженном токе. Особенности работы выпрямителей на нагрузку с противоЭДС.

Тема 4. Инверторы. Автономные инверторы.

Автономные инверторы. Автономные инверторы: определение, назначение, требования к автономным инверторам. Проблема автономного инвертора. Искусственная коммутация однооперационных тиристоров. Классификация автономных инверторов.

Автономные инверторы тока (АИТ). Работа однофазной параллельной схемы АИТ: построение схемы, работа элементов, переходные процессы при R-нагрузке, временные диаграммы напряжений и токов. Схемное время восстановления запирающих свойств тиристоров. Требование емкостного (опережающего) характера выходного тока АИТ (угол опережения Р). Особенности процессов и форм токов при конечном значении Ld. Работа АИТ на RL- нагрузку. Введение в схему АИТ отсекающих и возвратных диодов. Последовательный и последовательно¬параллельный АИТ. Характеристики АИТ и их значение. Области применения.

Резонансные инверторы (РИ). Особенности работы и построения РИ. Последовательный и параллельный РИ. Закрытый и открытый входы РИ. Работа однофазной типовой схемы последовательного инвертора: режимы работы, временные диаграммы при wo > wy, главные характеристики и показатели схемы, определение критической величины Кн. Недостатки однотактных схем. Области применения РИ.

Автономные инверторы напряжения (АИН). Определение и особенности работы АИН, необходимость использования полностью управляемых вентилей. Работа однофазной схемы на L-нагрузку. Основные показатели АИН. Главный недостаток АИН. Работа трехфазной схемы АИН на L-нагрузку: выбор угла проводимости вентиля, временные диаграммы формирования фазного и линейного напряжений при подключении нагрузки, как звездой, так и треугольником.

Тема 5. Преобразователи частоты.

Определение и назначение ПЧ. Классификация ПЧ по принципу действия. Структурные и функциональные схемы ПЧ, их основные особенности. Выбор типа автономного инвертора для ПЧ со звеном постоянного тока. Примеры применения ПЧ в электротехнике.

Тема 6. Преобразователи постоянного напряжения.

Аналоговые (непрерывные) регуляторы напряжения, их недостатки и неприменимость в силовой технике. Принцип работы импульсного регулятора (преобразователя) напряжения постоянного тока, его преимущества и недостатки. Методы широтно-импульсного регулирования и их сравнительный анализ. Вольтопонижающая схема регулятора: принцип действия, временные диаграммы работы элементов. Вольтоинвертирующая и вольтоповышающая схемы ШИР, регулировочные характеристики.

Тема 7. Импульсные регуляторы переменного напряжения.

Определение, классификация. ШИП одноплечевые и мостовые (двухплечевые). Управление ШИП. Энергетические характеристики ШИП и импульсных источников питания. Регуляторы переменного напряжения. Назначение регуляторов напряжения. Регулирование переменного напряжения с помощью тиристоров и симисторов. Фазовый, амплитудный (ступенчатый) и амплитудно-фазовый методы регулирования. Схемы бесконтактных регуляторов.

Тема 8. Фильтры, системы управления и защиты преобразователей

Сглаживающие фильтры. Пульсации выпрямленного напряжения. Коэффициенты пульсаций и сглаживания. Сглаживающие фильтры: определение, назначение, классификация. Основные показатели сглаживающих фильтров. Дроссель как фильтр. Г-образные LC-фильтры. Фильтры с резонансными ветвями. Многозвенные фильтры. Влияние фильтров на работу выпрямителя и его внешнюю характеристику.

Ведомые (зависимые) инверторы. Работа УВ на нагрузку с противоЭДС и L-ограничением. Изменение полярности ЭДС. Возможность работы схемы при $a > 90°$. Понятие об инвертирование энергии через выпрямитель. Переход из выпрямительного в инверторный режим. Определение зависимого (ведомого) инвертора и угла опережения р. Регулировочная (сквозная) характеристика УВ. Условие срыва инвертирования (опрокидывание инвертора). Понятие предельного угла инвертирования. Ограничительные характеристики инвертора.

труктуры и методы управления. Назначение систем управления (СУ) и основные требования к ним. Общая характеристика цепей управления силовых приборов. Построение СУ выпрямителями и зависимыми инверторами: импульсно-фазовый и вертикальный методы управления. Структурные схемы СУ выпрямителями. СУ для автономных инверторов и регуляторов напряжения. Особенности построения СУ для ШИР постоянного напряжения на силовых транзисторах. Определение, назначение, построение и работа модулятора длительности. Принцип релейного метода регулирования.

Тема 9. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы к зачету

1. Максимальные эксплуатационные параметры силовых полупроводниковых приборов
2. Основные типы полупроводниковых ключей, применяемых в силовой электронике.
3. Область безопасных режимов полупроводниковых приборов.
4. Защита полупроводниковых приборов, работающих на полную нагрузку
5. Переходные процессы при переключении диодов
6. Мощный биполярный транзистор, особенности конструкции, максимальные напряжения.
7. Переходные процессы в транзисторном ключе.
8. Работа ключа на транзисторе с трансформаторным выходом.
9. Недостатки ключей на транзисторах.
10. Мощные МДП-транзистор, структура. Принцип действия.
11. IGBT – транзисторы. Статические, динамические характеристики.
12. Структура и принцип действия тиристора.
13. Тиристоры GCT и IGCT
14. Принцип действия однотактного транзисторного инвертора с прямым включением

выпрямительного диода (с внешним управлением).

15. Принцип действия однотактного транзисторного инвертора с обратным включением выпрямительного диода (с внешним управлением).

16. Принцип действия мостового транзисторного инвертора напряжения с внешним управлением.

17. Принцип действия полумостового транзисторного инвертора напряжения с внешним управлением.

18. Принцип действия транзисторного инвертора напряжения со средней точкой трансформатора.

19. Система управления транзисторных инверторов напряжения.

20. Принцип действия тиристорного инвертора.

21. Однофазный управляемый выпрямитель. Анализ процессов в однофазном выпрямителе.

22. Диаграммы выходного напряжения и тока при работе на различный вид нагрузки. Коэффициенты схем по напряжению, по току в однофазном управляемом усилителе.

23. Значение обратного напряжения на силовых ключах выпрямителя.

24. Трехфазный управляемый выпрямитель. Анализ процессов в трехфазном выпрямителе при работе на активно-индуктивную нагрузки, диаграммы выходного напряжения и тока при работе на активно-индуктивную нагрузку и нагрузку с противоЭДС (электродвигатель постоянного тока).

25. Роль согласующего трансформатора. Назначение фильтра на выходе выпрямителя. Механические характеристики (естественная и искусственные) управляемого электропривода постоянного тока.

26. Особенности работы выпрямителя на электрическую машину постоянного тока.

27. Реверсивные схемы управляемого выпрямителя.

28. Согласованный и раздельный принципы управления реверсивным управляемым выпрямителем.

29. Электронные модули и их функции для управляемого выпрямителя.

30. Влияние вентильных преобразователей на питающую сеть.

31. Структурные схемы систем управления преобразователями.

32. Синхронизация, регулятор скорости, регулятор тока.

33. Синхронный и асинхронный принципы построения систем управления преобразователями.

34. Принципы построения многоканальных и одноканальных систем управления преобразователями.

35. Виды защит, реализуемые системами управления преобразователями: защита от неправильного чередования фаз питающего напряжения, от пропадания фазного напряжения, от токовых перегрузок, от превышения скорости и т. п.

36. Какие известны типы широтно-импульсных преобразователей (ШИП)

37. Чем отличается однополярная широтно-импульсная модуляция от двух- полярной

38. Что определяет регулировочная характеристика ШИП

39. Реверсивный ШИП.

40. Каким новым свойством обладают преобразователи с управляемым обменом энергии

41. Что определяет внешняя характеристика преобразователей постоян- ного напряжения

42. В каких ШИП возможна рекуперация энергии из нагрузки

43. В чем основные отличия схем инверторов напряжения от схем инверторов тока

44. Как можно регулировать величину выходного напряжения инвертора тока

45. Что дает применение вентилей обратного тока в резонансных инверторах

46. Какими преимуществами обладает транзисторный резонансный инвертор перед тиристорным

47. Как регулируется выходное напряжение у инверторов напряжения

48. Трехуровневый инвертор нарпяжения. Одноуровневый инвертор. Отличие трехуровневого инвертора напряжения от одноуровневого.

49. Построение многоуровневых инверторов напряжения.

50. Работа ключа на транзисторе с трансформаторным выходом.

Планы семинарских занятий

Тема 2. Однофазные управляемые выпрямители.. Исследование характеристик однофазного мостового симметричного управляемого выпрямителя с активной и активно-индуктивной нагрузкой.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Тема 4. Инверторы. Автономные инверторы.. Исследование однофазного автономного инвертора напряжения, формирующего разнополярные импульсы одинаковой длительности.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Тема 7. Импульсные регуляторы переменного напряжения.. Исследование однофазного реверсивного широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения с симметричным управлением.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Ознакомиться с типовой методикой расчета.
2. Выполнить пробный расчет.

Тема 8. Фильтры, системы управления и защиты преобразователей. Исследование Т-образного и П-образного фильтров.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Ознакомиться с типовой методикой расчета.
2. Выполнить пробный расчет.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарских занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электронными приборами называются приборы, в которых электропроводимость осуществляется посредствам заряженных частиц (ē или ионов) в кристалле полупроводника, в вакууме или газовой среде.

Определённые значения энергии, которыми обладают электроны, называются энергетическими уровнями.

Процесс разрыва ковалентных связей и образование парных носителей заряда (электрон - дырка) при воздействии на полупроводник источников энергии называется генерацией.

Ионизация – это процесс отрыва электронов от атома или присоединения электрона к атому.

Процесс заполнения разорванных ковалентных связей электронами называется рекомбинация.

Если к кристаллу приложить внешнее электрическое поле движение электронов и дырок

будет направленным, то есть появляется собственная проводимость.

Полупроводники, электропроводимость которых обусловлена движением положительных зарядов, называются дырочными (полупроводниками p-типа), а примеси - акцепторными.

Полупроводники, электропроводимость которых обусловлена движением отрицательных зарядов, называются электронными (полупроводниками n-типа), а примеси - донорными.

Направленное движение носителей заряда под действием сил электрического поля, называется дрейфом, а вызванный этим явлением ток - дрейфовым.

Направленное движение носителей заряда из слоя с более высокой концентрацией в слой, где их концентрация ниже, называется диффузией, а вызванный эти явлением ток - диффузионным.

Электронно-дырочный переход (p-n-переход) – это тонкий переходный слой в полупроводниковом материале на границе между двумя областями с различным типом электропроводимости.

Включение p-n – перехода в электрическую цепь, когда плюс источника питания подсоединен к области p, а минус к области n, называется прямым.

Включение, при котором к области p подсоединен минус источника питания, а к области n – плюс, называется обратным.

Полупроводниковый диод – это прибор принцип действия, которого основан на односторонней проводимости p-n-перехода.

Импульсным диодом называют полупроводниковый диод, который имеет малую длительность переходных процессов и предназначен для работы в импульсном режиме.

Стабилитрон – это полупроводниковый диод, напряжение на котором слабо зависит от проходящего тока.

Варикап – это полупроводниковый диод, действие которого основано на использовании барьерной емкости при обратном напряжении.

Туннельный диод – туннельным называют диод, принцип действия которого основан на туннельном эффекте.

Пробой p-n-перехода – это явление резкого увеличения обратного тока через переход при достижении обратным напряжением критического значения.

Лавинный пробой – это электрический пробой перехода, вызванный размножением носителей заряда под действием сильного электрического поля при обратном смещении.

Тепловой пробой – это пробой, наступающий в результате нарушения равновесия между рассеиваемой теплотой и теплотой выделяемой при протекании тока.

Биполярным транзистором называют полупроводниковый прибор с двумя взаимодействующими p-n – переходами и тремя выводами.

Полевым транзистором называется полупроводниковый прибор, в котором значение рабочего тока определяется напряжением, приложенным к управляющему электроду.

Введение носителей заряда через p-n – переход из области, где они были основными в область, где они являются не основными, за счет снижения потенциального барьера, называется инжекцией.

Процесс захватывания электрическим полем p-n-перехода неосновных носителей заряда и перенос их при обратном напряжении через p-n-переход, в область с противоположным типом электропроводимости называется экстракцией.

Тиристором называется полупроводниковый прибор, имеющий три и более p-n- перехода, который может быстро переключатся из закрытого состояния в открытое и наоборот.

Фотоэлектронным прибором называется электронный прибор, предназначенный для преобразования энергии оптического излучения в электрическую.

Влияние света на электрические свойства вещества носит название фотоэффекта.

Фотоэлектронная эмиссия – это испускание электронов с поверхности вещества под действием энергии падающего света (внешний фотоэффект).

Фотогальванический эффект – это возникновение на p-n-переходе под действием падающего света разности потенциалов, называемой фотоэ.д.с.

Фоторезистором называют фотоэлектронный прибор, действие которого основано на уменьшении удельного сопротивления полупроводника под действием света или невидимого излучения (инфракрасного или ультрафиолетового).

Фотодиодом называют полупроводниковый диод, обратный ток которого зависит от освещенности p-n-перехода (ток которого управляется световым потоком).

Фототранзистором называют фотогальванический приемник излучения с двумя p-n-переходами, предназначенный для преобразования потока излучения в электрические сигналы.

Светоизлучающий диод (светодиод) – это полупроводниковый прибор с одним p-n-переходом, в котором осуществляется непосредственное преобразование электрической энергии в энергию оптического излучения.

Выпрямителями называют устройства, в которых происходит преобразование переменного тока в постоянный или пульсирующий одного направления.

Болометр – это терморезистор, предназначенный для индикации и измерения энергии электромагнитного излучения в оптическом или инфракрасном диапазоне частот.

Варистор – это полупроводниковый резистор с симметричной нелинейной вольтамперной характеристикой.

Терморезистор (термистор) – это полупроводниковый тепловой прибор, способный изменять свое электрическое сопротивление при изменении его температуры.

Позистор – это полупроводниковый резистор, имеющий положительный температурный коэффициент сопротивления.

Максимальная энергия электрона внутри металла при температуре абсолютного нуля называется уровнем Ферми.

Дополнительная энергия, необходимая электрону для выхода в вакуум называется работой выхода.

Электронной лампой называют прибор, в котором проводимость осуществляется посредством движения электронов между электродами, помещенными в вакуум.

Электровакуумный диод - это двухэлектродная электронная лампа, предназначенная для выпрямления переменного тока.

Электровакуумным триодом называют трехэлектродную лампу, предназначенную для усиления и генерирования переменных токов и напряжений.

Явление перехода вторичных электронов, вылетающих с анода на экранирующую сетку, имеющую более высокий потенциал, называют динатронным эффектом.

Ионные приборы – это приборы, электропроводимость которых обусловлена электронами и ионами, возникающими при электрическом разряде в газовой среде.

Совокупность явлений, происходящих в газе или парах ртути при прохождении через них электрического тока, называют электрическим разрядом в газе.

Неоновые лампы представляют собой двухэлектродные приборы с аномальным тлеющим разрядом и применяются для индикации напряжения или электромагнитного поля высокой частоты.

Электронно-лучевыми трубками (ЭЛТ) называют электровакуумные приборы, в которых управляемый электрическими или магнитными полями поток электронов, сформированный в электронный луч, используется для преобразования электрических сигналов в световые.

Усилитель – это устройство, построенное на электронных активных элементах (лампах, транзисторах и т.д.) и преобразующее электрическую энергию источников питания в электрические колебания усиливаемого сигнала.

Усилитель – это радиотехническое устройство, усиливающее мощность, напряжение или ток электрического сигнала, подводимого к его входу.

Усилитель – это устройство, преобразующее электрические колебания небольшой мощности, поступающие на вход, в электрические колебания большой мощности на выходе.

Усилительный каскад – это (конструктивное звено усилителя) усилительный элемент вместе с другими пассивными элементами, которые обеспечивают необходимый режим его работы и связь с источником сигнала и нагрузкой.

Номинальное входное напряжение, при котором усилитель отдает в нагрузку заданную выходную мощность, называется чувствительностью усилителя.

Обратная связь – это передача выходных колебаний усилителя на его вход.

Динамический диапазон амплитуд – это отношение амплитуд наиболее сильного и наиболее слабого сигналов на выходе усилителя.

Коэффициентом усиления называется отношение выходного параметра к входному.

Электронный генератор – это устройство, преобразующее электрическую энергию источника постоянного тока в энергию незатухающих электрических колебаний заданной формы, мощности и частоты.

Генератор, работающий в режиме автоколебаний, обычно называют автогенератором.

Автогенератор – это усилитель с сильной положительной обратной связью.

Автогенератор – это электронный генератор, принцип действия которого основан на автоматическом пополнении энергии, затрачиваемой формирователем колебаний.

Дифференцирующей называют цепь, у которой выходное напряжение пропорционально производной входного.

Интегрирующей называют цепь, напряжение на выходе которой пропорционально интегралу входного.

Импульсным называется устройство, работающее в прерывистом, импульсном режиме.

Импульсный сигнал – это кратковременное изменение тока или напряжения.

Видеоимпульс – это кратковременное изменение тока или напряжения неизменной полярности.

Радиоимпульс – это кратковременное изменение синусоидального тока или напряжения, огибающая которого повторяет форму видеоимпульсов.

Импульсными генераторами называют устройства, формирующие электрические импульсные сигналы.

Триггер – это импульсная схема, имеющая два электрических состояния устойчивого равновесия и предназначенная для генерирования импульсов прямоугольной формы.

Триггер – это переключающее устройство, которое сколь угодно долго сохраняет одно из своих двух состояний устойчивого равновесия и скачкообразно переключается по сигналу извне из одного состояния в другое.

Мультивибратор – это релаксационный автогенератор с прямоугольной формой выходных колебаний.

Мультивибратор – представляет собой генератор несинусоидальных колебаний, близких по форме к прямоугольным.

Одновибратор – это генератор, работающий в ждущем режиме и вырабатывающий одиночный импульс.

Триггер Шмита – это несимметричный триггер (с эмиттерной связью), применяемый для формирования прямоугольных импульсов из синусоидальных сигналов и других периодических сигналов непрямоугольной формы.

Блокинг-генератор – это релаксационный генератор с трансформаторной обратной связью, вырабатывающий кратковременные электрические импульсы

Блокинг-генератор – автоколебательная система, генерирующая кратковременные прямоугольные импульсы с большой скважностью.

Логический элемент – это элемент, в котором сигнал на выходе связан с входным по закону алгебры логики.

Микроэлектроника представляет собой современное направление электроники, которое охватывает проблемы, связанные с разработкой, исследованием, изготовлением и применением микроэлектронных устройств.

ИМС – выполняет определенную функцию преобразования сигнала и представляет собой единое целое с точки зрения изготовления, упаковки, транспортировки и эксплуатации.

Степень интеграции – это показатель сложности ИМС, определяемый числом содержащихся в ней элементов и компонентов.

Кристаллом в полупроводниковой техники принято называть готовый полупроводниковый прибор (транзистор, диод) или микросхему без внешних выводов.

Элементом ИМС принято называть её часть, которая выполняет функцию какого - либо одного элемента (транзистора, диода, резистора) и не может быть отделена от ИМС, как самостоятельное изделие.

Компонент ИМС – это часть микросхемы, которая выполняет функцию какого - либо одного электрорадиоэлемента и может быть отделена от ИМС как самостоятельное изделие.

Плотность упаковки – это количество элементов (обычно транзисторов) на единицу площади или объема кристалла.

Суммарное число элементов и компонентов, входящих в ИМС, называют уровнем интеграции.

Активным элементом называют элемент, обладающий свойством преобразования электрической энергии – выпрямления, усиления, генерирования, управления.

Аналоговые (линейные) ИМС предназначены для преобразования и обработки сигналов,

изменяющихся по закону непрерывной функции.

Цифровые ИМС предназначены для преобразования и обработки сигналов, изменяющихся по закону дискретной функции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-8-З1	В чем проявляются особенности управления силовыми биполярными и полевыми транзисторами, работающими в ключевом режиме.
2	ПК-8-З1	Статические и динамические параметры СПП. Понятие об идеальном приборе
3	ПК-8-З2	Особенности работы тиристорных ключей в сетях постоянного тока.
4	ПК-8-З2	Метод вертикального управления в тиристорных регуляторах переменного тока. Генераторы опорного напряжения
5	ПК-8-З3	Чем отличаются полностью управляемые вентили от неполностью управляемых?
6	ПК-8-З3	Какой параметр запираемого тиристора характеризует его способность к выключению?
7	ПК-8-З4	Каковы преимущества IGBT-транзисторов перед MOSFET-транзисторами?
8	ПК-8-З4	Перечислите основные типы вентильных преобразователей.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-8-У1	Рассчитать входной коэффициент мощности выпрямителя с принудительным формированием кривой первичного тока, если амплитуда первой гармоники тока, совпадающей по фазе с напряжением, равна 10 А, а амплитуда высокочастотной пульсации этого тока равна 2 А.
10	ПК-8-У1	В шестипульсном выпрямителе были определены потери активной мощности на холостом ходу ΔPxx = 200 Вт и при номинальном токе нагрузки: в трансформаторе – 600 Вт, в сглаживающем дросселе фильтра – 200 Вт, в вентилях – 400 Вт, причем соотношение составляющих потерь мощности в динамическом сопротивлении вентиля и в источнике, моделирующем напряжение отсечки прямой вольтамперной характеристики вентиля, равно 1:1. Мощность нагрузки 10 кВт. Определить КПД
11	ПК-8-У2	Преобразовательное устройство имеет удельные конструктивные показатели Ms = 5 кГ/кВА и Vs = 3 дм3 /кВА. Определить показатель удельного веса устройства Mv
12	ПК-8-У2	Преобразовательное устройство имеет удельные конструктивные показатели Ms = 5 кГ/кВА и Vs = 3 дм3 /кВА. Определить показатель удельного веса устройства Mv.
13	ПК-8-У3	Преобразовательное устройство с мощностью выхода P = 400 кВт имеет КПД 0,9, входной коэффициент мощности 0,8. Вес преобразователя 300 кГ, объем 200 дм3 . Определить все удельные показатели преобразователя.
14	ПК-8-У3	Вывести формулу для коэффициента гармоник тока в последовательной RL-цепи при воздействии переменного несинусоидального напряжения любой формы.
15	ПК-8-У4	Вывести формулу для коэффициента искажения тока в последовательной RL-цепи при воздействии функции вида модуля синусоиды.

16	ПК-8-У4	Рассчитать параметры диодов в однофазной мостовой бестрансформаторной схеме выпрямления при Xd = ∞ и Rd = 20 Ом.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-8-В1	Построить кривую входного тока выпрямителя по п. 6.18 и рассчитать его входной коэффициент мощности.
18	ПК-8-В1	Построить кривую выпрямленного напряжения трехпульсного выпрямителя с Xd = ∞ при невключении (обрыве) одного диода и определить среднее значение напряжения.
19	ПК-8-В2	Построить кривую тока, потребляемого трехпульсным выпрямителем из сети при соединении обмоток трансформатора Δ/λ0.
20	ПК-8-В2	Как уменьшить мощность перенапряжения транзистора в режиме переключения с RL-нагрузкой? Нарисуйте схему.
21	ПК-8-В3	Определите пути уменьшения потерь на переключение силового транзистора?
22	ПК-8-В3	Постройте схему трехфазного мостового выпрямителя на запираемых тиристорах
23	ПК-8-В4	Начертите проходную характеристику транзисторного ключа с последовательной и параллельной нагрузкой.
24	ПК-8-В4	Как с помощью нескольких кремниевых диодов с Uак = 0,6 В получить прибор, по характеристикам аналогичный стабилитрону с Uст = 6 В? Сколько диодов для этого понадобится? Какой ТКН будет иметь полученный двухполюсник?

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-8-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-8-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-8-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-8-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-8-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-8-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-8-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-8-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-8-У1	Задание 9 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
10	ПК-8-У1	Задание 10 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
11	ПК-8-У2	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-8-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-8-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

14	ПК-8-У3	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-8-У4	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-8-У4	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-8-В1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-8-В1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-8-В2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-8-В2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ПК-8-В3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-8-В3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-8-В4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-8-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-8-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-8-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-8-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-8-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-8-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-8-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-8-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-8-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ПК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-8-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-8-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-8-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-8-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-8-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-8-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)

7	ПК-8-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
8	ПК-8-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Шеманаева, Л. И. Электроника и микропроцессорная техника : учебно-методическое пособие / Л. И. Шеманаева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-1882-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126280.html

2. Решетников, А. Н. Основы систем автоматизированного проектирования устройств силовой электроники : учебно-методическое пособие / А. Н. Решетников, Е. А. Косых. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 46 с. — ISBN 978-5-7782-4641-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126511.html

3. Силовая электроника : учебно-методическое пособие / А. В. Удовиченко, Е. В. Гришанов, С. В. Кучак, Р. Ю. Сараханова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4584-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126627.html

б) дополнительная литература:

1. Анисимова, М. С. Электротехника и электроника : курс лекций / М. С. Анисимова, И. С. Попова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-907061-32-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98934.html

2. Ваттана, А. Б. Электротехника и электроника. Электроника на оборудовании Uni-Train : лабораторный практикум / А. Б. Ваттана, М. В. Колистратов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2021. — 62 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129905.html

3. Корнеев, П. Е. Электротехника и электроника : учебное пособие для выполнения расчетно-графических работ / П. Е. Корнеев, А. А. Махов, Л. С. Французова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 102 с. — ISBN 978-5-4497-2100-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128555.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://power-e.ru/ журнал «Силовая электроника»
http://www.russianelectronics.ru/ Новостной и аналитический портал "Время электроники"
https://www.platan.ru/ Сайт компании "ПЛАТАН"

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Шеманаева Л.И.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Возобновляемые источники энергии

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Возобновляемые источники энергии» является формирование навыков для решения эксплуатационных, технологических и проектных задач по созданию и использованию энергоисточников из нетрадиционных и возобновляющихся источников.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с состоянием и перспективами развития нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; физических основах преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую,

• ознакомление с конструкциями и схемами систем солнечного тепло- и электроснабжения, преобразовании энергии ветра, основах использования энергии морских волн и течений, способах использования геотермальной энергии в системах теплоснабжения, возможностях применения биомассы и твердых бытовых отходов в качестве энергетического топлива.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Возобновляемые источники энергии относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2, 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Возобновляемые источники энергии» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Экология

Физика

Параллельно с учебной дисциплиной «Возобновляемые источники энергии» изучаются дисциплины:

Теоретические основы электротехники

Электроника

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Системы электроснабжения

Электроснабжение потребителей

Электроэнергетические системы и сети

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен к решению задач в области организации и оптимизации энергоснабжения потребителей (ПК-2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен к решению задач в области организации и оптимизации энергоснабжения потребителей(ПК-2)	**Знать:**	
	виды альтернативных энергетических установок и их основные характеристики	ПК-2-З1
	эксплуатационные требования к различным видам альтернативных энергетических установок	ПК-2-З2
	устройство, основные характеристики и параметры альтернативных энергетических установок, для осуществления их сравнительного анализа и выбора	ПК-2-З3
	основные методы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров энергетических установок	ПК-2-З4
	основные методы и подходы проектирования и выбора альтернативных энергетических установок	ПК-2-З5
	порядок расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности	ПК-2-З6
	Уметь:	
	применять, эксплуатировать и производить выбор альтернативных энергетических установок	ПК-2-У1
	рассчитывать режимы работы, параметры и характеристики альтернативных энергетических установок по заданной методике	ПК-2-У2
	выполнять работы по расчету и проектированию установок в соответствии с техническими заданиями	ПК-2-У3
	использовать на практике методы стандартных испытаний альтернативных энергетических установок	ПК-2-У4
	обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры работы энергетических установок	ПК-2-У5
	проводить расчеты режимов работы объектов профессиональной деятельности	ПК-2-У6
	Владеть:	
	методами анализа режимов работы альтернативных энергетических установок	ПК-2-В1
	навыками проведения анализа режимов работы альтернативных энергетических установок	ПК-2-В2
	методами расчета, проектирования и конструирования альтернативных энергетических установок	ПК-2-В3
	навыками осуществления подбора энергетических установок	ПК-2-В4

	навыками проведения обеспечения требуемых режимов работы и заданных параметров альтернативных энергетических установок	ПК-2-В5
	навыками проведения расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности	ПК-2-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э			
1	2	1	36	4	4						32	
2	3	5	180	12	4	4	1,6	2	0,4	6,6	161,4	Экзамен
	Итого	6	216	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	193,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии.										
1.	Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии.	16	2	2					14	ПК-2-З1, ПК-2-В2
Использование энергии Солнца										
2.	Использование энергии Солнца	20	2	2					18	ПК-2-В4
Ветроэнергетические установки										
3.	Ветроэнергетические установки	24	2	1	1				22	ПК-2-З2, ПК-2-У1
Геотермальная энергия										
4.	Геотермальная энергия	24	2	1	1				22	ПК-2-У2, ПК-2-В3
Энергетические ресурсы океана										
5.	Энергетические ресурсы океана	24							24	ПК-2-З4, ПК-2-В1
Энергия биомассы										
6.	Энергия биомассы	24	1		1				23	ПК-2-З4, ПК-2-У3
Энергия малых рек										
7.	Энергия малых рек	24	2	1	1				22	ПК-2-З5, ПК-2-З6, ПК-2-У4
Вторичные энергоресурсы										
8.	Вторичные энергоресурсы	24							24	ПК-2-З3, ПК-2-В5

Аккумулирование и передача энергии										
9.	Аккумулирование и передача энергии	25,4	1	1					24,4	ПК-2-З2, ПК-2-У5, ПК-2-У6, ПК-2-В4, ПК-2-В6
Промежуточная аттестация (Экзамен)										
10.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии.

Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Структура мирового энергопотребления. Динамика роста энергопотребления в мире и в России. Запасы и ресурсы источников энергии. Экологические проблемы энергетики. Место нетрадиционных источников энергии в удовлетворении энергетических потребностей человека. Особенности топливно-энергетического баланса Москвы и Московской области.

Тема 2. Использование энергии Солнца

Физические основы процессов преобразования солнечной энергии. Промышленное и хозяйственное использование солнечной энергии для получения тепла. Нагревание воды и воздуха. Типы коллекторов, принцип их действия и методы расчѐта. Пассивные и активные отопительные системы. Солнечные пруды. Другие применения солнечной энергии: получение холода, сушка, опреснение воды. Солнечные системы для получения электроэнергии. Фотоэлектрическая генерация. Концентрация солнечной энергии. Рассредоточенные коллекторы. Солнечные башни. Типы солнечных электростанций (СЭС). Экологические проблемы СЭС. Технико- экономические показатели СЭС.

Тема 3. Ветроэнергетические установки

Потенциал энергии ветра и возможности его использования. Ветровой кадастр России. Общие характеристики ветроэнергетических установок (ВЭУ). Расчѐт идеального и реального ветряка. Типы ВЭУ. Оптимальный режим работы ветроколеса. Ветроэлектростанции. Экономика и экология ветроэнергетики.

Тема 4. Геотермальная энергия

Тепловой режим земной коры. Источники геотермального тепла. Классификация геотермальных районов. Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии и в системах теплоснабжения. Геотермальные электростанции (ГеоЭС) России. Экологические показатели ГеоЭС.

Тема 5. Энергетические ресурсы океана

Баланс возобновляемой энергии океана. Основы преобразования энергии волн. Преобразователи энергии волн. Общие сведения об использовании энергии приливов. Мощность приливных течений и приливного подъема воды. Использование энергии океанских течений. Ресурсы тепловой энергии океана. Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу. Схема ОТЭС, работающей по открытому циклу. Использование перепада температур океанатмосфера. Прямое преобразование тепловой энергии.

Тема 6. Энергия биомассы

Биомасса. Биотопливо. Классификация процессов производства биотоплива. Газификация и газогенераторы. Анаэробное сбраживание. Расчѐт биогазо-генераторов. Производство биотоплива для энергетических целей. Энергетические фермы. Биоэнергетические установки (БЭУ). БиоТЭЦ. Биоэнергетические комплексы (БЭК). Автономные теплоэнергетическте комплексы (АТК). Технологии обезвреживания твѐрдых бытовых и промышленных отходов (ТБПО): складирование на полигонах, сжигание с утилизацией тепла, компостирование, глубокая высокотемпературная

переработка (пиролиз) в высокотемпературных шахтно-доменных печах (ВШДП), комплексная переработка. Экология биоэнергетики. Состояние и перспективы биоэнергетики за рубежом и в России. Перспективы использования биотоплива в Московской области. Биотопливо «сельского» и «городского» происхождения. АТК в сельской местности и комплексные районные тепловые станции (КРТС) в городах.

Тема 7. Энергия малых рек

Гидроэнергоресурсы. Работа водяного потока. Схемы концентрации напора. Идеальная и реальная мощность гидротурбин. Активные и реактивные турбины. Схема малой ГЭС и еѐ основные элементы. Гидравлический таран. Малые ГЭС Московской области. Экономика и экология малых ГЭС.

Тема 8. Вторичные энергоресурсы

Классификация вторичных энергоресурсов (ВЭР): топливные, тепловые, избыточного давления. Энергетический потенциал ВЭР в России. Экономическая эффективность использования ВЭР в различных отраслях народного хозяйства. Приведѐнные затраты. Тепловые насосы. Экологические проблемы.

Тема 9. Аккумулирование и передача энергии

Специфические проблемы аккумулирования и передачи энергии от возобновляемых источников. Биологическое аккумулирование. Химическое аккумулирование с помощью водорода и аммиака. Аккумулирование тепла. Аккумулирование электроэнергии. Топливные элементы. Механическое аккумулирование с использованием воды, сжатого воздуха и маховиков. Передача энергии. Классификация типов передачи: ЛЭП, теплотрассы, нефте- и газопроводы, автотранспорт, железнодорожный и морской транспорт.

Тема 10. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Возобновляемые источники энергии.
2. Возобновляемые энергетические ресурсы (ВЭР), возможности и целесообразность их использования.
3. Солнечная энергия, классификация систем гелиотеплоснабжения.
4. Пассивные и активные системы солнечного теплоснабжения, и их элементы
5. Солнце - альтернативный источник энергии будущего.
6. Солнечные коллекторы и концентраторы, их характеристики.
7. Аккумуляторы солнечного тепла.
8. Конструкции плоских солнечных коллекторов.
9. Схемы соединения солнечных коллекторов в сеть теплового водоснабжения, теплоснабжения, сушильной установки.
10. Солнечная нагревательная установка для отопления помещений.
11. Солнечные бытовые приборы, их устройство.
12. Жилой дом с солнечным отоплением.
13. Экономия условного топлива от применения солнечного водонагревателя.
14. Использование ветровой энергии и ее ресурсы.
15. Ветроэнергетические установки (ВЭУ), их применение для различных отраслей промышленности.
16. Классификация ВЭУ, основные элементы.
17. Конструкция ВЭУ.
18. Назначение ветроагрегатов разной мощности.
19. Ветроагрегаты «АВМ-3» и «Ветерок» их конструкции и характеристики.
20. Основные трудности создания ветроустановок (основные посылки).
21. Расчет мощности ветроколеса.
22. Перспективы использования ВЭР
23. Геотермальная энергия и ее применение.
24. Виды нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
25. Использование теплоты газокомпрессорных станций.
26. Использование теплоты вентиляционного воздуха, удаляемого из животноводческих помещений.

27. Биологические отходы - источник альтернативного топлива - биогаза (общие понятия и технология брожения).

28. Режимы метанового сбраживания, производительность БГУ.

29. Биологические отходы - источник плодородия (биогумус - технология распада органических отходов, биогумус и плодородие, выбор оптимальных конструкций, и параметров технологии и их связь с особенностями метанообразования, способы повышения производительности биоустановок).

30. Состояние технологии переработки биоотходов в России и за рубежом.

31. Перспективы технологии переработки биоотходов в России и за рубежом.

32. Перечислите, что может дать предприятиям АПК решение проблемы переработки биоотходов и создание биогазово - биогумус комплексов (модулей).

33. Технология переработки биомассы (термофильный и мезофильный методы).

34. Средства переработки биомассы (в общем случае; при промышленном производстве).

35. Общие вопросы экологического обоснования создания биогазов - биогумусных установок.

36. Современные взгляды (в мире) на биогазово - биогумусную технологию - как средство экологического благополучия.

37. Гидроэнергоресурсы. Схемы концентрации напора.

38. Схема малой ГЭС и еѐ основные элементы.

39. Экономика и экология малых ГЭС.

40. Классификация вторичных энергоресурсов (ВЭР): топливные, тепловые, избыточного давления.

41. Энергетический потенциал ВЭР в России.

42. Экономическая эффективность использования ВЭР в различных отраслях народного хозяйства.

43. Экологические проблемы использования ВЭР в различных отраслях народного хозяйства.

44. Проблемы аккумулирования и передачи энергии от возобновляемых источников.

45. Биологическое аккумулирование.

46. 46 Химическое аккумулирование с помощью водорода и аммиака. Аккумулирование тепла.

47. Аккумулирование электроэнергии. Топливные элементы.

48. Механическое аккумулирование с использованием воды, сжатого воздуха и маховиков.

49. Передача энергии.

50. Классификация типов передачи: ЛЭП, теплотрассы, нефте- и газопроводы, автотранспорт, железнодорожный и морской транспорт.

51. Малая ГЭС.

52. Основные средства нетрадиционной энергетики.

53. Необходимость использования ВИЭ и энергосберегающие технологии.

54. Использование солнечной энергии для получения тепла.

55. Солнечная термальная энергетика.

56. Работа ВЭС в локальной энергосистеме.

57. Ветро-водородные энергетические комплексы.

58. Водноэнергетические расчеты ГЭС длительного регулирования при заданной отдаче по расходу в нижнем бьефе.

59. Основные параметры ВЭУ и ВЭС.

60. Энергия приливов и волн океанов. Тепловая энергия воды океанов.

Планы семинарских занятий

Тема 3. Ветроэнергетические установки. Расчёт ветроэлектростанции с горизонтальной осью колеса.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Ознакомиться с типовой методикой расчета ветроэлектростанции.

2. Выполнить пробный расчет

Тема 4. Геотермальная энергия. Геотермальные электростанции.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Вопросы для самостоятельного изучения.
3. Ответы на вопросы для самопроверки.

Тема 6. Энергия биомассы. Расчет биогазовой установки.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 7. Энергия малых рек. Расчет конструктивных и технологических параметров гидроэлектростанции
с поперечно-струйной турбиной
.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с методикой расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Коммерческие источники энергии включают в себя твердые (каменный и бурый
уголь, торф, горючие сланцы, битуминозные пески), жидкие (нефть и газовый конденсат), газообразные (природный газ) виды топлива и электроэнергию, произведенную на гидроэлектростанциях, атомных, ветровых, геотермальных, солнечных, приливных и волновых электростанциях.

Некоммерческие источники энергии — древесное топливо, сельскохозяйственные и промышленные отходы, мускульная сила рабочего скота и собственно человека.

Ресурсы органического топлива — запасы топлива, содержащиеся в земной коре, имеющие (в настоящее время или в обозримой перспективе) экономическое значение.

Доказанные (или разведанные) ресурсы — запасы, точно измеренные геологическими и техническими методами.

Извлекаемые (а также дополнительно извлекаемые) ресурсы — запасы, чьи промышленные разработки возможны при существующих (или ожидаемых) технико-экономических условиях.

Условное топливо — топливо с теплотой сгорания 29 308 кДж/кг (7000 ккал/кг*).

Тонна условного топлива (т. у.т.) — количество топлива, при сжигании которого образуется 7 млн. ккал.

Среднеглобальная температура — температура приземного слоя воздуха, осредненная по территории поверхности земного шара.

Энергетические ресурсы - материальные объекты, в которых сосредоточена энергия, возможная для использования ее человеком. Энергетика рассматривается как большая система, включающая в себя на правах подсистем части других больших систем.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

К возобновляемым источникам энергии условно относят источники энергии, которые в обозримом будущем, исчисляемым тысячелетиями, не иссякнут. Такими источниками энергии являются: энергия рек, морей и океанов, солнечная, ветровая, геотермальная энергия, биоэнергия и др.

Невозобновляемые источники энергии – источники энергии, которые после преобразования их в иной вид энергии теряют возможность последующего использования. К таким источникам энергии относят ископаемые органические виды топлив (торф, уголь, горючие сланцы, нефть и продукты ее переработки, природный и искусственный газ, ядерное топливо и др.).

Традиционные источники энергии – источники энергии, которые используются для выработки электрической и тепловой энергии в традиционных энергетических установках – котельных установках, тепловых, атомных и гидравлических электростанциях. К таким источникам энергии относят торф, уголь, газ, мазут, ядерное топливо, а также возобновляемый природой источник энергии – гидравлическая энергия рек.

Нетрадиционные (альтернативные) источники энергии – источники энергии, которые не являются общепринятыми для выработки электрической и тепловой энергии в традиционных энергетических установках. К таким источникам энергии относят энергию ветра, солнца, земли, морей и океанов и др. Нетрадиционной энергетикой являются также водородная энергетика, биоэнергетика, энергетика вторичных ресурсов.

Энергия – количественная оценка различных форм движения материи, которые могут превращаться друг в друга, – условно подразделяется по видам: химическая, механическая, электрическая, ядерная и т. д.

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Гидроэлектростанция (ГЭС) – электростанция, использующая в качестве источника энергии энергию водных масс в русловых водотоках и приливных движениях.

Гидроаккумулирующая электростанция (ГАЭС) – гидроэлектростанция, используемая для выравнивания суточной неоднородности графика электрической нагрузки.

Приливная электростанция (ПЭС) – особый вид гидроэлектростанции, использующий энергию приливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли.

Атомная электростанция (АЭС) – ядерная установка, использующая для производства электрической (и в некоторых случаях тепловой) энергии ядерный реактор (реакторы) и содержащая комплекс необходимых сооружений и оборудования.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Топливно-энергетический комплекс России – один из межотраслевых народнохозяйственных комплексов, представляющий собой совокупность тесно связанных и взаимозависимых отраслей топливной промышленности и электроэнергетики, действующих как единое целое для удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения страны в топливно-энергетических ресурсах.

Ветроэнергетические установки (ВЭУ) – это машины, которые преобразуют

Гидроэнергетика – это область наиболее развитой энергетики на возобновляемых ресурсах, использующая энергию падающей воды, волн и приливов.

Гелиосистема — устройство для преобразования энергии солнечной радиации в другие, удобные для использования виды энергии (напр., тепловую или электрическую через тепловую).

Ветросолнечная электростанция – гибридная система накопительного инверторного типа, работающей в комплексе как на возобновляемых природных энергоресурсах (ветер и энергия солнечного излучения), так и с использованием жидкого топлива.

Под биосферой понимается область, занятая живым веществом. Она охватывает часть суши (литосферу), атмосферу и полностью гидросферу (Мировой океан).

Атмосферой, или воздушным океаном, называется слой газов, следующий за суточным движением Земли. Атмосфера распространяется от поверхности Земли на несколько тысяч километров. Общая масса атмосферы равна примерно (5 – 6)1015 т, что составляет около одной миллионной массы Земли.

Солнечная батарея – объединение фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) – полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток.

Термоэмиссионный преобразователь - преобразователь тепловой энергии в электрическую на основе использования эффекта термоэлектронной эмиссии.

Термоэлектронная эмиссия (эффект Ричардсона, эффект Эдисона) — явление выбивания электронов из металла при высокой температуре. Концентрация свободных электронов в металлах достаточно высока, поэтому даже при средних температурах вследствие распределения электронов по скоростям (по энергии) некоторые электроны обладают энергией, достаточной для преодоления потенциального барьера на границе металла.

В электрохимических генераторах происходит прямое преобразование химической энергии в электрическую.

Геотермальная электростанция (ГеоЭС или ГеоТЭС) — вид электростанций, которые вырабатывают электрическую энергию из тепловой энергии подземных источников (например, гейзеров).

Геотермальная энергия — это энергия, получаемая из природного тепла Земли. Достичь этого тепла можно с помощью скважин.

Солнечная электростанция (СЭС) — инженерное сооружение, преобразующее солнечную радиацию в электрическую энергию.

Энергоноситель – вещество в различных агрегатных состояниях (твердое, жидкое, газообразное) либо иные формы материи (плазма, поле, излучение и т.д.), запасенная энергия которых может быть использована для целей энергоснабжения.

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) — это сложная система, включающая совокупность производств, процессов, материальных устройств по добыче топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), их преобразованию, транспортировке, распределению и потреблению как первичных ТЭР, так и преобразованных видов энергоносителей.

Топливо – вещества, которые могут быть использованы в хозяйственной деятельности для получения тепловой энергии, выделяющейся при его сгорании.

Топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) – совокупность природных и производственных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности.

Вторичные топливно-энергетические ресурсы (ВЭР) – топливно-энергетические ресурсы, полученные как отходы или побочные продукты (сбросы и выбросы) производственного технологического процесса. Наиболее часто встречаются вторичные ТЭР в виде тепла различных параметров и топлива. Например, к ВЭР в виде тепла относят нагретые отходящие газы технологических агрегатов; газы и жидкости систем охлаждения; отработанный водяной пар; сбросные воды; вентиляционные выбросы, тепло которых может быть полезно использовано. К ВЭР в виде топлива относят, например, твердые отходы, жидкие сбросы и газообразные выбросы нефтеперерабатывающей, нефтедобывающей, химической, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей и других отраслей промышленности, в частности, доменный газ, древесную пыль, биошламы, городской мусор и т.п.

Первичная энергия – энергия, заключенная в ТЭР.

Полезная энергия – энергия, теоретически необходимая (в идеализированных условиях) для

осуществления заданных операций, технологических процессов или выполнении работы и оказания услуг.

Примерами определения термина могут быть:

1) в освещении – по световому потоку ламп;

2) в силовых процессах:

 для двигательных процессов – по рабочему моменту на валу двигателя;

 для процессов прямого воздействия – по расходу энергии, необходимому в соответствии с теоретическим расчетом для заданных условий;

3) в электрохимических и электрофизических процессах – по расходу энергии, необходимому в соответствии с теоретическим расчетом – для заданных условий;

4) в термических процессах – по теоретическому расходу энергии на нагрев, плавку, испарение материала и проведение эндотермических реакций;

5) в отоплении, вентиляции, кондиционировании, горячем водоснабжении, холодоснабжении – по количеству тепла, полученному пользователями;

6) в системах преобразования, хранения, транспортирования топливно-энергетических ресурсов – по количеству ресурсов, получаемых из этих систем.

Возобновляемые топливно-энергетические ресурсы – природные энергоносители, постоянно пополняемые в результате естественных (природных) процессов. Возобновляемые ТЭР основаны на использовании возобновляемых источников энергии: солнечного излучения, энергии ветра, рек, морей и океанов, внутреннего тепла Земли, воды, воздуха; энергии естественного движения водных потоков и существующих в природе градиентов температур; энергии от использования всех видов биомассы, получаемой в качестве отходов растениеводства и животноводства, искусственных лесонасаждений и водорослей; энергию от утилизации отходов промышленного производства, твердых бытовых отходов и осадков сточных вод; энергию от прямого сжигания растительной биомассы, термической переработки отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Энергоустановка – комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенных для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Рациональное использование ТЭР – использование топливно-энергетических ресурсов, обеспечивающее достижение максимальной при существующем уровне развития техники и технологии эффективности, с учетом ограниченности их запасов и соблюдения требований снижения техногенного воздействия на окружающую среду и других требований общества.

Понятие "Рациональное использование ТЭР" является более общим по сравнению с понятием "Экономное расходование ТЭР" и включает:

 выбор оптимальной структуры энергоносителей, т.е. оптимального количественного соотношения различных используемых видов энергоносителей в установке, на участке, в цехе на предприятии, в регионе, отрасли, хозяйстве - в зависимости от рассматриваемого уровня энергобаланса;

 комплексное использование топлива, в т.ч. отходов топлива в качестве сырья для промышленности (например, использование золы и шлаков в строительстве);

 комплексное использование гидроресурсов рек и водоемов;

 учет возможности использования органического топлива (например нефти) в качестве ценного сырья для промышленности;

 комплексное исследование экспортно-импортных возможностей и других структурных оптимизаций.

Экономия ТЭР – сравнительное в сопоставлении с базовым, эталонным значением сокращение потребления ТЭР на производство продукции, выполнение работ и оказание услуг установленного качества без нарушения экологических и других ограничений в соответствии с требованиями общества.

Величину экономии определяют через сравнительное сокращение расхода, а не потребления ТЭР. Понятие "потребление" при переходе от отдельного элемента к установке, техпроцессу, цеху, предприятию теряет определенность и физический смысл, поэтому в принятой терминологической системе использовано слово "расход" (латинский аналог "gasto"), корреспондирующееся с расходной частью топливно-энергетического баланса конкретными энергопотребляющими объектами (изделиями, процессами, работами и услугами).

Эталонные значения расхода ТЭР устанавливаются в нормативных, технических,

технологических, методических документах и утверждаются уполномоченным органом применительно к проверяемым условиям и результатам деятельности.

Топливно-энергетический баланс – система показателей, отражающая полное количественное соответствие между приходом и расходом (включая потери и остаток) ТЭР в хозяйстве в целом или на отдельных его участках (отрасль, регион, предприятие, цех, процесс, установка) за выбранный интервал времени.

Термин выражает полное количественное соответствие (равенство) за определенный интервал времени между расходом и приходом энергии и топлива всех видов в энергетическом хозяйстве, включая (где это необходимо) изменение запасов ТЭР. Топливно-энергетический баланс является статической характеристикой динамической системы энергетического хозяйства за определенный интервал времени.

Оптимальная структура топливно-энергетического баланса является результатом оптимизационного развития энергетического хозяйства.

Топливно-энергетический баланс может составляться:

1) по видам ТЭР (ресурсные балансы);

2) по стадиям энергетического потока (добыча, переработка, преобразование, транспортирование, хранение, использование) ТЭР;

3) как единый (сводный) топливно-энергетический баланс с учетом перетоков всех видов энергии и ТЭР между стадиями и в целом по народному хозяйству;

4) по энергетическим объектам (электростанции, котельные), отдельным предприятиям, цехам, участкам, энергоустановкам, агрегатам и т.д.;

5) по назначению (силовые процессы, тепловые, электрохимические, освещение, кондиционирование, средства связи и управления и т.д.);

6) по уровню использования (с выделением полезной энергии и потерь);

7) в территориальном разрезе и по отраслям народного хозяйства.

При составлении топливно-энергетического баланса различные виды ТЭР приводят к одному количественному измерению. Процедура приведения к единообразию может производиться:

 по физическому эквиваленту энергии, заключенной в ТЭР, т.е. в соответствии с первым законом термодинамики;

 по относительной работоспособности (эксергии), т.е. в соответствии со вторым законом термодинамики;

 по количеству полезной энергии, которая может быть получена из указанных ТЭР в теоретическом плане для заданных условий.

Показатель энергетической эффективности – абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь энергетических ресурсов для продукции любого назначения или технологического процесса.

Коэффициент полезного использования энергии – отношение всей полезно используемой в хозяйстве (на установленном участке, энергоустановке и т.п.) энергии к суммарному количеству израсходованной энергии в пересчете ее на первичную.

Коэффициент полезного действия – величина, характеризующая совершенство процессов превращения, преобразования или передачи энергии, являющаяся отношением полезной энергии к подведенной.

Потеря энергии – разность между количеством подведенной (первичной) и потребляемой (полезной) энергии.

Потери энергии можно классифицировать следующим образом:

1) по области возникновения при добыче, хранении, транспортировании, переработке, преобразовании, использовании и утилизации;

2) по физическому признаку и характеру:

 потери тепла в окружающую среду с уходящими газами, технологической продукцией, технологическими отходами, уносами материалов, химическим и физическим недожогом, охлаждающей водой и т.п.;

 потери электроэнергии в трансформаторах, дросселях, токопроводах, электродах, линиях электропередач, энергоустановках и т.п.;

 потери с утечками через неплотности;

 гидравлические - потери напора при дросселировании, потери на трение при движении жидкости (пара, газа) по трубопроводам с учетом местных сопротивлений последних;

 механические - потери на трение подвижных частей машин и механизмов;

3) по причинам возникновения: вследствие конструктивных недостатков, в результате не оптимально выбранного технологического режима работы, неправильной эксплуатации агрегатов, брака продукции и т.п., по другим причинам.

Полная энергоемкость продукции – величина расхода энергии и (или) топлива на изготовление продукции, включая расход на добычу, транспортирование, переработку полезных ископаемых и производство сырья, материалов, деталей с учетом коэффициента использования сырья и материалов.

Энергоемкость производства продукции – величина потребления энергии и (или) топлива на основные и вспомогательные технологические процессы изготовления продукции, выполнение работ, оказание услуг на базе заданной технологической системы. Практически при производстве любого вида продукции расходуются ТЭР, и для каждого из видов продукции существует соответствующая энергоемкость технологических процессов их производства. При этом энергоемкость технологических процессов производства одних и тех же видов изделий, выпускаемых различными предприятиями, может быть различна.

Показатель экономичности энергопотребления изделия – количественная характеристика эксплуатационных свойств изделия, отражающих его техническое совершенство, определяемое совершенством конструкции и качеством изготовления, уровнем или степенью потребления им энергии и (или) топлива при использовании этого изделия по прямому функциональному назначению.

Показатели экономичности энергопотребления индивидуальны для различных видов изделий. Они характеризуют совершенство конструкции данного вида изделия и качество его изготовления. В качестве показателей экономичности энергопотребления, как правило, следует выбирать удельные показатели.

Тепловая сеть – совокупность трубопроводов, предназначенных для передачи тепла.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-З1	Дайте определение понятию «Коммерческие источники энергии».
2	ПК-2-З1	Что представляет собой пиролиз?
3	ПК-2-З2	Назовите виды энергии
4	ПК-2-З2	Какие источники энергии относятся к возобновляемым (ВИЭ)?
5	ПК-2-З3	Какие энергоресурсы являются основными потребляемыми ресурсами в Москве?
6	ПК-2-З3	Из каких составных частей состоят солнечно-вакуумные электростанции?
7	ПК-2-З4	Каков состав солнечных электростанций (СЭС), использующих фотоэлектрические модули?
8	ПК-2-З4	Дайте классификацию солнечных коллекторов.
9	ПК-2-З5	Для чего предназначен прибор гелиостат?
10	ПК-2-З5	Типы солнечных электростанций
11	ПК-2-З6	Какие характеристики отражены в ветроэнергетическом кадастре?
12	ПК-2-З6	Основные характеристики ветра

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ПК-2-У1	Опишите, изменение какой величины показывает температурный градиент – q (С/км).

14	ПК-2-У1	Определите наиболее предпочтительный для строительства геотермальных электростанций район: a. полутермальный район (q = 40–80□С/км) b. гипертермальный район (q >80□С/км) c. нормальный район (q<40□С/км) d. средний район (q<40□С/км)
15	ПК-2-У2	Поясните, к какому типу преобразователей энергии относится «Утка Солтера».
16	ПК-2-У2	Опишите принцип действия преобразователя энергии «Утка Солтера»
17	ПК-2-У3	Геотермальные ресурсы Земли и возможности их использования определяются: a. температурой источника тепла и температурным градиентом b. ландшафтом местности c. широтой и долготой d. погодными условиями района Земли
18	ПК-2-У3	Температурный градиент – q (□ С/км) показывает: a. изменение температуры в слое земли на каждый метр b. изменение температуры в слое земли на каждые 100 метров c. изменение температуры в слое земли на каждые 10 километров. d. изменение температуры в слое земли на каждый километр
19	ПК-2-У4	Поверхность Земли делится на: a. 2 геотермальных района: гипертермальный и нормальный b. 4 геотермальных района: гипертермальный, полутермальный, нормальный, средний c. 3 геотермальных района: гипертермальный, полутермальный, нормальный d. 2 геотермальных района: гипертермальный и полутермальный
20	ПК-2-У4	ГеоЭС вырабатывает: a. электроэнергию из тепловой энергии подземных источников b. электроэнергию из тепловой энергии подземных гейзеров c. электроэнергию из термальной воды d. электроэнергию из сухого пара
21	ПК-2-У5	Способы получения энергии на ГеоТЭС: a. смешанная схема, бинарная схема b. автономная схема и зависимая схема c. прямая схема и непрямая схема d. прямая схема, непрямая схема, смешанная схема, бинарная схема
22	ПК-2-У5	В бинарной схеме в качестве рабочего тела используется: a. термальная вода b. жидкость, имеющая низкую температуру кипения c. не растворившиеся в воде газы d. пар
23	ПК-2-У6	Сооружение геотермальных станций в России экономически оправдано: a. для средней полосы России b. для Республики Саха c. для Камчатки и Курильских островов d. для Сибири
24	ПК-2-У6	МутновскаяГеоЭС расположена: a. около вулкана Менделеева b. на Курильских островах c. в Сибири d. на Камчатке

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

25	ПК-2-В1	Основные схемы использования водной энергии: a. плотинная, деривационная и плотинно-деривационная b. русловая и приплотинная c. русловая и деривационная d. деривационная и плотинная
26	ПК-2-В1	Деривационная схема применяется: a. при больших расходах воды и малых уклонах ее свободной поверхности b. при средних и больших напорах c. при малых расходах воды и больших уклонах ее свободной поверхности
27	ПК-2-В2	Гидравлическая турбина это: a. машина, преобразующая электрическую энергию в механическую b. машина, преобразующая энергию движущейся воды в механическую энергию вращения ее рабочего колеса c. машина, преобразующая механическую энергию в электрическую
28	ПК-2-В2	Гидротурбины разделяют на: a. активные и реактивные b. плотинно-деривационные и комбинированные c. плотинные и деривационные
29	ПК-2-В3	Самая большая и ответственная деталь гидротурбины: a. вал b. лопатки c. рабочее колесо
30	ПК-2-В3	В российской практике под микро-ГЭС подразумевают: a. станции мощностью до 100 кВт b. станции мощностью до 10 кВт c. станции мощностью до 50 кВт
31	ПК-2-В4	В российской практике под малыми ГЭС подразумевают: a. общей установленной мощностью до 10 МВт b. общей установленной мощностью до 30 МВт с мощностью единичного гидроагрегата до 10 МВт и диаметром рабочего колеса гидротурбины до 3 м c. общей установленной мощностью до 50 МВт
32	ПК-2-В4	Пироговская ГЭС относится: a. к «Мосводоканалу» b. к каналу имени Москвы c. не относится к Москве и Московской области
33	ПК-2-В5	АО «Мосводоканал» эксплуатирует: a. 9 гидроэлектростанций b. 3 гидроэлектростанции c. 5 гидроэлектростанций
34	ПК-2-В5	«Перепадная» ГЭС эксплуатируется: a. каналом имени Москвы b. не относится к Москве и Московской области c. АО «Мосводоканал»
35	ПК-2-В6	Эффективные вторичные энергоресурсы (ВЭР) можно разделить на виды: a. ВЭР, содержащие и способные высвободить только искусственно подведенную энергию и ВЭР, содержащие и способные высвободить возобновляемую энергию b. восполнимые и невосполнимые c. доступные и недоступные d. возобновляемые и невозобновляемые

36	ПК-2-В6	Отходы растительного и животного происхождения (биомасса) могут быть: a. доступные и недоступные b. возобновляемые и невозобновляемые c. сосредоточенные и условно сосредоточенные d. восполнимые и невосполнимые

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-2-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-2-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-2-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-2-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-2-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-2-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-2-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-2-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-2-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-2-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-2-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ПК-2-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ПК-2-У1	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-2-У1	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-2-У2	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-2-У2	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-2-У3	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-2-У3	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-2-У4	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-2-У4	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-2-У5	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
22	ПК-2-У5	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
23	ПК-2-У6	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

24	ПК-2-У6	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
25	ПК-2-В1	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-2-В1	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-2-В2	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-2-В2	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-2-В3	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-2-В3	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
31	ПК-2-В4	Задание 31 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
32	ПК-2-В4	Задание 32 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
33	ПК-2-В5	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
34	ПК-2-В5	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
35	ПК-2-В6	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
36	ПК-2-В6	Задание 36 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-2-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-2-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-2-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-2-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-2-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-2-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-2-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

9	ПК-2-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-2-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
11	ПК-2-З6	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
12	ПК-2-З6	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-2-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-2-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-2-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-2-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-2-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-2-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-2-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-2-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-2-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	ПК-2-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ПК-2-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ПК-2-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-2-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-2-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-2-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-2-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-2-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-2-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-2-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-2-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-2-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
11	ПК-2-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
12	ПК-2-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Нетрадиционные источники энергии. Ч.2 : учебное пособие / Н. П. Краснова, А. С. Горшенин, Ю. И. Рахимова, И. В. Макаров. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105218.html

2. Применение нетрадиционных возобновляемых источников энергии и топлива в системах теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / А. П. Усачев, А. Л. Шурайц, А. В. Рулев, С. С. Кузнецов. — 2-е изд. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-7433-3496-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128042.html

3. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / Ю. Ц. Бадмаев, М. Б. Балданов, Л. П. Шкедова, А. К. Ондар. — Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. — 220 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125216.html

б) дополнительная литература:

1. Васильева, Е. А. Альтернативные источники энергии : учебное пособие / Е. А. Васильева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102503.html

2. Нетрадиционные источники энергии. Ч.1 : учебное пособие / Н. П. Краснова, И. В. Макаров, А. С. Горшенин, Ю. И. Рахимова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111387.html

3. Стоянов, Н. И. Использование вторичных энергоресурсов и возобновляемых источников энергии. Энергоаудит : учебное пособие (курс лекций) / Н. И. Стоянов, С. С. Смирнов, А. В. Смирнова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 121 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92693.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://ekoenergia.ru/ сайт "Все об альтернативной энергетике"
https://www.xn--80adiaiigigesq8ca0k.xn--p1ai/ ЗЕЛЕНЫЙКИЛОВАТТ.РФ
http://government.ru/ Сайт Правительства России
http://www.rushydro.ru/ Сайт ПАО «Русгидро»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Сорокин А.Г.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Инженерно-технические средства безопасности объектов энергетического комплекса

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Инженерно-технические средства безопасности объектов энергетического комплекса» является получение знаний, умений и практических навыков по расчёту, проектированию и применению современных инженерно-технических средств охраны, которые позволят студентам успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности в сфере электроэнергетики и электротехники.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение основных теоретических положений и формул, которые описывают физические процессы в системах охраны;

• изучение функциональных характеристик различных охранных устройств, а также знакомство с их спецификой, применительно к объектам электроэнергетики;

• формирование навыков использования теоретических и практических материалов по системам охраны для проектирования, монтажа и наладки различных электромеханических и электронных систем защиты объектов электроэнергетики;

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Инженерно-технические средства безопасности объектов энергетического комплекса относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Инженерно-технические средства безопасности объектов энергетического комплекса» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин

Физика

Экология

Параллельно с учебной дисциплиной «Инженерно-технические средства безопасности объектов энергетического комплекса» изучаются дисциплины:

Общая энергетика, Электрические машины

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Переходные процессы в системах электроснабжения

Системы электроснабжения

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации,

принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен обеспечивать знания охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты на производственных объектах (ПК -14)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен обеспечивать знания охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты на производственных объектах(ПК-14)	**Знать:**	
	виды охранных систем и их основные характеристики	ПК-14-З1
	эксплуатационные требования к различным видам охранных систем	ПК-14-З2
	устройство, основные характеристики и параметры функциональных блоков охранных систем, для осуществления их сравнительного анализа и выбора	ПК-14-З3
	основные методы и подходы проектирования и выбора охранных систем	ПК-14-З4
	методы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности	ПК-14-З5
	Уметь:	
	применять, эксплуатировать и производить выбор составных элементов систем охраны, с учетом специфики объектов электроэнергетики	ПК-14-У1
	рассчитывать режимы работы, параметры и характеристики функциональных модулей по заданной методике	ПК-14-У2
	использовать на практике методы стандартных испытаний охранных систем	ПК-14-У3
	подбирать электрические приборы и обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры работы систем охраны	ПК-14-У4
	осуществлять выбор охранных систем и их основных характеристик	ПК-14-У5
	Владеть:	
	методами анализа режимов работы оборудования	ПК-14-В1
	навыками проведения стандартных измерений параметров функциональных модулей	ПК-14-В2
	методами расчета и проектирования охранных систем	ПК-14-В3

	навыками осуществления выбора, с учетом электромагнитных полевых нагрузок, функциональных модулей при проектировании систем охраны	ПК-14-В4
	навыками расчета режима работы, параметров и характеристик функциональных модулей по заданной методике	ПК-14-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э			
1	3	5	180	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	157,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Введение										
1.	Введение	6	1	1					5	ПК-14-З1, ПК-14-З4, ПК-14-З5
Системы охранно- тревожной и пожарной сигнализации										
2.	Системы охранно-тревожной и пожарной сигнализации	46	5	4	1				41	ПК-14-З1, ПК-14-З2, ПК-14-У1, ПК-14-В1, ПК-14-В4, ПК-14-В5
Принципы построения охранных систем телевизионного наблюдения										
3.	Принципы построения охранных систем телевизионного наблюдения	44	2	1	1				42	ПК-14-З2, ПК-14-З3, ПК-14-З4, ПК-14-У2, ПК-14-У3, ПК-14-В2
Система контроля и управления доступом										
4.	Система контроля и управления доступом	44	2	1	1				42	ПК-14-У1, ПК-14-В2
Периметральная охрана объектов										
5.	Периметральная охрана объектов	29,4	2	1	1				27,4	ПК-14-З1, ПК-14-У4, ПК-14-У5, ПК-14-В3
Промежуточная аттестация (Экзамен)										
6.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение

Общие вопросы построения охраны объектов. Категории объектов защиты. Общие принципы обеспечения безопасности объектов. Особенности задач охраны объектов электроэнергетики

Тема 2. Системы охранно- тревожной и пожарной сигнализации

Структура системы обеспечения безопасности объектов (по выполняемым функциям). Нормативное обеспечение создания систем физической защиты (СФЗ). Внешняя охрана. (Периметровая охрана). Предназначение. Состав системы ОТС. Система ОТС помещений. Основные методы контроля шлейфа сигнализации. Основные технические параметры и конструктивные особенности. Приборы, пульты, приемные станции и сигнально-пусковые устройства пожарной сигнализации. Приборы, пульты, контрольные панели адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации. Периферийные устройства адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации. Автоматизированные рабочие места (АРМ) системы ОТС. Взаимодействие системы ОТС с другими системами ИСБ. Система контроля маршрутов и территорий. Система охранно-пожарной сигнализации. Выбор пожарных извещателей. Тепловые извещатели. Дымовые извещатели. Извещатели пламени. Газовые извещатели. Ручные извещатели. Комбинированные извещатели. Пожарные оповещатели. Классификация охранных и охранно-пожарных извещателей. Охранные извещатели. Электроконтактные (омические) извещатели. Магнитоконтактные и контактные извещатели. Ударноконтактные извещатели. Пьезоэлектрические извещатели. Активные оптико-электронные извещатели. Пассивные оптико-электронные извещатели. Емкостные извещатели. Акустические (звуковые) извещатели. Радиоволновые извещатели. Вибрационные извещатели. Комбинированные извещатели. Совмещенные извещатели. Извещатели тревожной сигнализации. Система автоматического пожаротушения. Средства пожаротушения. Помехи извещателям охранной сигнализации. Средства освещения. Аварийное эл/питание. Акустические помехи и шумы. Вибрации строительных конструкций. Движение воздуха. Электромагнитные помехи. Изменения температуры и влажности окружающей среды. Техническая укрепленность. Движение мелких животных и насекомых. Радиопроницаемость элементов строительных конструкций. Тепловое излучение технологического оборудования и осветительных приборов. Средства освещения. Резервное или аварийное электропитание.

Тема 3. Принципы построения охранных систем телевизионного наблюдения

Элементы систем охранного телевизионного наблюдения. Мультиплексоры, конверторы, регистраторы. ИК-подсветка. Типы видеокамер и их функциональные элементы. Системы синхронизации. Объективы видеокамер. Трансфокаторы для видеокамер системы видеонаблюдения. Дополнительные возможности и сервисные устройства видеокамер. Видеокамеры охранных систем различного типа и назначения. Программное обеспечение систем видеонаблюдения. Основы построения интеллектуальной системы охранного телевидения на базе цифровых технологий. Сбор и качественный анализ видеоинформации от заданного количества телекамер. Построение территориально распределенной системы охранного телевидения. Создание и просмотр видеоархивов. Автоматическая охрана заданной территории. Малокадровые системы телевизионного наблюдения.

Тема 4. Система контроля и управления доступом

Функциональная организация СКУД. Электронная проходная сотрудников и посетителей. Устройства управления. Доступ в зоны, выделенные помещения и кабинеты. Устройства ввода идентификационных признаков. Доступ автомобильного транспорта на территорию объекта через КПП. Взаимодействие СКУД с другими системами ИСБ. Тенденции развития СКУД. Верификация личности. Развития пропускных устройств. Тенденции развития пропускных устройств в направлении обнаружения запрещенных предметов и веществ. Идентификаторы контактные и бесконтактные.

Тема 5. Периметральная охрана объектов

Внешняя охрана (периметровая охрана). Ограждения территории. Функциональные зоны

охраны. Оптимизация построения периметровой охраны. Требования к системе периметровой охраны. Тепловизионные системы. Инфракрасные системы. Емкостные системы охраны периметров. Радиолучевые охранные системы и их использование при повышенном фоне промышленных электромагнитных помех.

Тема 6. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Категории объектов защиты: особо важные, важные, общего назначения.
2. Последствия действий нарушителей по размеру нанесенного ущерба объекту.
3. Последствия действий нарушителей по размеру нанесенного ущерба окружающей среде.
4. Последствия действий нарушителей по размеру нанесенного ущерба общественным структурам.
5. Воздействие злоумышленников на особо важные объекты.
6. Действия нарушителей на объектах промышленно-коммерческого назначения.
7. Особенности задач охраны различных типов объектов.
8. Особенности задач системы охраны объекта.
9. Механические технические средства защиты информации.
10. Электронно-механические технические средства защиты информации.
11. Электромеханические технические средства защиты информации.
12. Оптические, акустические и лазерные технические средства защиты информации.
13. Радио-, радиолокационные и другие технические средства защиты информации.
14. Устройства, системы и сооружения, предназначенные для создания физических препятствий на пути к защищаемой информации.
15. Система охранно-тревожной сигнализации.
16. Охранные извещатели: инфракрасные, ультразвуковые и радиоволновые.
17. Охранные извещатели: барометрические, акустические, сейсмические, инерционные и пьезоэлектрические.
18. Электронная проходная сотрудников и посетителей.
19. Санкционированный доступ (вход и выход) сотрудников на территорию предприятия.
20. Вывод фотоизображения сотрудников, имеющих постоянные и временные пропуска на мониторе оператора поста охраны на КПП.
21. Возможность блокирования выхода через проходные в случае поступления сигнала тревоги.
22. Компьютерный учет входа и выхода посетителей и сотрудников с ведением протокола в компьютере и выводом протокола на принтер.
23. Процесс передачи сигнала от охранных датчиков (извещателей) в системах охранно-пожарной сигнализации.
24. Запрет, предусмотренный общепринятыми правилами радиообмена, действующими в подразделениях охраны (дисциплиной связи).
25. Режим, допускающий одновременное открытие обоих дверей (ворот) тамбура безопасности (входного шлюза).
26. Понятие, определяющее совокупность совместно действующих технических средств, позволяющих автоматически или вручную выдавать сигналы тревоги на ПЦН (в дежурную часть) при разбойном нападении на объект в период его работы.
27. Технические требования к воротам с электроприводом и дистанционным управлением.
28. Система тревожной сигнализации на объекте.
29. Назначение системы контроля и управления доступом (СКУД).
30. Назначение системы охранного телевидения.
31. Назначение системы оповещения на охраняемом объекте.
32. Осмотр труднодоступных внутренних полостей различных предметов, устройств и конструкций.
33. Безопасный поиск ферромагнитных предметов (черных металлов) в условиях возможного наличия взрывных устройств с электронной схемой подрыва.
34. Ограждение периметра (отдельных участков территории) охраняемого объекта, в соответствии с техническими нормами.
35. Понятие, определяющее совокупность совместно действующих технических средств обнаружения проникновения (попытки проникновения) на охраняемый объект, сбора, обработки,

передачи и представления в заданном виде информации о проникновении (попытке проникновения) и другой служебной информации.

36. Эксплуатация огнетушителей.

37. Первичные средства пожаротушения.

38. Классы защиты, на которые подразделяется пулестойкое стекло (бронестекло) (в соответствии с ГОСТ).

39. Типы огнетушителей, используемые в качестве первичных средств пожаротушения.

40. Радионаправление, как способ организации радиосвязи.

41. Устойчивость охранных телевизионных систем (соответствии с требованиями ГОСТ).

42. Структура ограждения периметра охраняемого частной охраной объекта.

43. Технические требования по эксплуатации средств охраны, компьютерной и оргтехники.

44. Скрытоносимый селективный металлодетектор АКА 7220 (с сигналом оповещения, передаваемом на наушники, в том числе по радиоканалу) (описание, область применения).

45. Переносная тревожная кнопка, использующая радиоканал.

46. Радиоволновый датчик (извещатель).

47. Акустический датчик (извещатель).

48. Пьезоэлектрические охранные извещатели.

49. Спринклерная система пожаротушения.

50. Удароконтактные и магнитоконтактные извещатели.

51. Цифровые системы видеонаблюдения.

52. Трансфокатор.

53. Преимущества ЖК видеомониторов по сравнению с мониторами на электронно-лучевой трубке.

54. Видеокоммутаторы.

55. Устройства, предназначенным для считывания специальной кодовой информации и передачи ее в виде заранее определенного сигнала (ридеры).

56. Типы турникетов, пропускная способность различных типов турникетов.

57. Виганд-карточка.

58. Биометрическая идентификация.

59. Основное ограждение объектов.

60. Зона наблюдения.

Планы семинарских занятий

Тема 2. Системы охранно- тревожной и пожарной сигнализации. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Выбор плана типового объекта.

2. Размещение элементов освещения на плане объекта с учетом надежного обнаружения признаков проникновения в охраняемое пространство.

3. Расчет параметров системы освещения.

Тема 3. Принципы построения охранных систем телевизионного наблюдения. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Выбор типа объекта для установки системы теленаблюдения.

2. Выбор типа системы видеонаблюдения для охранной сигнализации;

3. Обоснование решения, описание устройства.

Тема 4. Система контроля и управления доступом. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Выбор элемента системы СКУД.
2. Описание элемента системы СКУД.

Тема 5. Периметральная охрана объектов. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Выбор типа охраняемого объекта.
2. Размещение на плане элементов охранной системы (ОС).
3. Обоснование выбора элементов ОС, расчет стоимости оборудования.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Система тревожной сигнализации (СТС): Электрическая установка, предназначенная для обнаружения и сигнализации о наличии опасности.

Система охраны объекта включает в себя совокупность сил и средств для выполнения задач по охране объекта.

Землями энергетики признаются земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов энергетики и права на которые возникли у участников земельных отношений по основаниям, предусмотренным настоящим Кодексом, федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации.

В целях обеспечения деятельности организаций и объектов энергетики могут предоставляться земельные участки для:

 размещения гидроэлектростанций, атомных станций, ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов, тепловых станций и других электростанций, обслуживающих их сооружений и объектов;

 размещения объектов электросетевого хозяйства и иных определенных законодательством Российской Федерации об электроэнергетике объектов электроэнергетики.

Уровень риска: Показатель, характеризующий величину опасности для людей и имущества в окружающей их среде;

Степень риска: Вероятностная величина, характеризующая возможность невыполнения СТС своей целевой задачи (обнаружения проникновения или попытки проникновения на охраняемый объект), с учетом влияния на функционирующую СТС или опасных внутренних и внешних воздействий.

Уровень защиты: Показатель, характеризующий результат влияния технических и организационных мер, предпринимаемых для обеспечения безопасности и сохранности людей и имущества.

Защищенность объекта: Совокупность организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение охраны объекта (зоны объекта).

Уровень безопасности: Показатель, характеризующий превышение уровнем защиты уровня риска.

Надежность СТС: Свойство СТС обнаруживать с заданной вероятностью проникновение (попытку проникновения) на охраняемый объект (зону объекта).

Многорубежный комплекс охранной сигнализации: Совокупность двух или более рубежей охранной сигнализации, на которых применяются технические средства охранной сигнализации, основанные на различных физических принципах действия.

Инженерно-техническая укрепленность охраняемого объекта: Совокупность мероприятий, направленных на усиление конструктивных элементов зданий, помещений и охраняемых территорий, обеспечивающих необходимое противодействие несанкционированному проникновению в охраняемую зону, взлому и другим преступным посягательствам.

Категория охраняемого объекта: Комплексная оценка состояния объекта, учитывающая его экономическую или иную (например культурную) значимость в зависимости от характера и концентрации сосредоточенных ценностей, последствий от возможных преступных посягательств на них, сложности обеспечения требуемой надежности охраны.

Тактика охраны объекта: Выбор вида охраны, методов и средств его реализации.

Шлейф охранной сигнализации: Канал связи (проводной или беспроводной), включающий в себя вспомогательные (выносные) элементы, соединяющий извещатели с прибором приемно-контрольным или устройством объектовым системы передачи извещений, предназначенный для передачи тревожной и (или) служебно-диагностической информации.

Линейная часть системы охранной сигнализации: Совокупность:

 шлейфов охранной сигнализации;

 соединительных линий для передачи по каналам связи или отдельным линиям на приемно-контрольный прибор или СПИ извещений о преступных проявлениях на охраняемом объекте;

 устройств для соединения и разветвления кабелей и проводов, подземной канализации, труб и арматуры для прокладки кабелей и проводов;

 расширителей, блоков защиты и других дополнительных устройств.)

Антитеррористическая защита объекта: Деятельность, осуществляемая с целью повышения устойчивости объекта к террористическим угрозам.

Заказчик: Юридическое или физическое лицо, несущее ответственность за обеспечение противокриминальной защиты объекта.

Запретная зона: Специально выделенная часть территории объекта, предназначенная для выполнения служебных задач личным составом подразделения по охране объекта.

Криминальная безопасность: Состояние объекта защиты, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением ему вреда от реализации криминальной угрозы либо действия ее последствий.

Ложное срабатывание: Сформированное техническими средствами охранной сигнализации тревожное извещение, не связанное с попытками проникновения на охраняемый объект.

Охраняемый объект: Объект, охраняемый подразделениями охраны и оборудованный действующими техническими средствами охранной сигнализации.

Система передачи извещений: Система, используемая для передачи информации о состоянии одной или нескольких СТС между охраняемыми зонами и одним или несколькими центрами приема извещений о тревоге.

Средство инженерно-технической укрепленности: Строительные, механические и (или) электромеханические изделия и конструкции, преграждающие несанкционированные пути проникновения на объект или доступа к имуществу.

Техническое средство обеспечения противокриминальной защиты объектов и имущества: Техническое изделие (продукция серийного производства), а также технические изделия, объединенные в систему (продукция единичного производства, создаваемая для каждого объекта путем проектирования, монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию), функциональным назначением которых является обеспечение противокриминальной защиты объектов и имущества.

Угроза террористическая: Совокупность условий и факторов, создающих опасность преднамеренного противоправного уничтожения или нанесения ущерба объекту, гибели людей, причинения им значительного имущественного ущерба с применением холодного, огнестрельного оружия, взрывчатых веществ либо наступления иных общественно опасных последствий.

Извещатель: Устройство для формирования извещения о тревоге при проникновении или попытке проникновения, или для инициирования сигнала тревоги потребителем.

Охранный извещатель: Техническое средство охранной сигнализации для обнаружения

проникновения (попытки проникновения) и формирования извещения о проникновении.

Ультразвуковой охранный извещатель: Охранный извещатель, формирующий извещение о проникновении (попытке проникновения) при нормированном возмущении поля волн ультразвукового диапазона в его зоне обнаружения.

Чувствительный элемент: Излучающий и приемный элементы извещателя.

Ультразвуковое излучение: Акустическое излучение в диапазоне частот свыше 22 кГц.

Граница зоны обнаружения: Условная линия, соединяющая точки, расположенные на наибольших радиальных расстояниях во всех направлениях, на которых извещатель выдает извещение о проникновении при обнаружении им стандартной цели, перемещающейся к извещателю.

Дальность действия: Для данного направления это радиальное расстояние от извещателя до границы зоны обнаружения.

Рабочая дальность действия (длина зоны обнаружения): Максимальное расстояние от извещателя до границы зоны обнаружения, устанавливаемое в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Максимальная дальность действия: Дальность действия извещателя, отрегулированного на максимальную чувствительность.

Чувствительность извещателя: Численное значение контролируемого параметра, при превышении которого извещатель должен выдавать извещение о проникновении.

Зона обнаружения извещателя: Часть пространства охраняемого объекта, при перемещении в которой человека (объекта обнаружения) извещатель выдает извещение о проникновении.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-14-З1	В состав какой системы входит система оповещения и управления эвакуацией?
2	ПК-14-З1	Назовите категорию объектов защиты для энергетических комплексов.
3	ПК-14-З2	На каких принципах базируется обеспечение безопасности?
4	ПК-14-З2	Дайте определение комплексным системам безопасности.
5	ПК-14-З3	Назовите состав радиолокационной системы.
6	ПК-14-З3	Назовите основной объектовый документ при создании системы физической защиты.
7	ПК-14-З4	Какие методы контроля состояния шлейфа сигнализации относятся к адресным системам пожарной сигнализации?
8	ПК-14-З4	Какова реакция на быстро развивающиеся пожары с открытым пламенем у газовых извещателей?
9	ПК-14-З5	К какому типу систем относится спринклерная система?
10	ПК-14-З5	Назовите устройство для приема сигналов от нескольких камер.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-14-У1	Опишите принцип, закладываемый в основе работы тамбура безопасности (шлюза), оборудуемого при входе (въезде) на охраняемый объект.
12	ПК-14-У1	Начертите эквивалентную схему дымового извещателя.
13	ПК-14-У2	Напишите основные технические характеристики цифрового охранного оптико-электронного извещателя «Филин».
14	ПК-14-У2	Опишите типы датчиков (извещателей), применяемых в системах охранно-пожарной сигнализации.
15	ПК-14-У3	Начертите структурную схему системы нормативно-правовой документации по вопросам обеспечения СФЗ.
16	ПК-14-У3	Опишите принцип действия емкостных средств обнаружения.
17	ПК-14-У4	Изобразите такты импульсов напряжения в шлейфе сигнализации при методе контроля по току.

18	ПК-14-У4	Опишите структурную схему системы на базе ППКП «Бирюза».
19	ПК-14-У5	Опишите сокращенные наименования, используемые для обозначения систем спутниковой навигации.
20	ПК-14-У5	Изобразите зону обнаружения однопозиционного радиоволнового извещателя.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-14-В1	Задание 21 Приложение 1
22	ПК-14-В1	Задание 22 Приложение 1
23	ПК-14-В2	Задание 23 Приложение 1
24	ПК-14-В2	Задание 24 Приложение 1
25	ПК-14-В3	Задание 25 Приложение 1
26	ПК-14-В3	Задание 26 Приложение 1
27	ПК-14-В4	Задание 27 Приложение 1
28	ПК-14-В4	Задание 28 Приложение 1
29	ПК-14-В5	Задание 29 Приложение 1
30	ПК-14-В5	Задание 30 Приложение 1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-14-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-14-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-14-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-14-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-14-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-14-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-14-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-14-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-14-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-14-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-14-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-14-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-14-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-14-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-14-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-14-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

17	ПК-14-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-14-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-14-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-14-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-14-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-14-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-14-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-14-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-14-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-14-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-14-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-14-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-14-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-14-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-14-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-14-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-14-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-14-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-14-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-14-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-14-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

8	ПК-14-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-14-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-14-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-14-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-14-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-14-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-14-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-14-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-14-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-14-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-14-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-14-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-14-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-14-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-14-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

3	ПК-14-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-14-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-14-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-14-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-14-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-14-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-14-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-14-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Королев, Д. С. Системы пожарной сигнализации и оповещения в оценке пожарного риска : учебное пособие / Д. С. Королев, А. В. Вытовтов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-7731-1005-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125970.html

2. Пожарная безопасность электроустановок : учебное пособие / А. Н. Минкин, Д. А. Едимичев, И. Н. Пожаркова [и др.]. — 2-е изд. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. — 230 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/130578.html

3. Пачурин, Г. В. Производственная безопасность : учебное пособие / Г. В. Пачурин, А. А. Филиппов, Т. И. Курагина ; под редакцией Г. В. Пачурина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-9729-0980-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123825.html

б) дополнительная литература:

1. Производственная безопасность. Ч. 2 : практикум / Н. Н. Симакова, Л. П. Власова, Т. В. Колбасенко, Ю. В. Самуйлло. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 91 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/84075.html

2. Симакова, Н. Н. Производственная безопасность. Ч. 1 : практикум / Н. Н. Симакова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 115 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/84074.html

3. Кутепов, А. Г. Практикум по производственной и энергетической безопасности (технологическое направление) : методические указания / А. Г. Кутепов, А. М. Меркулова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 44 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116958.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://minenergo.gov.ru/ Сайт Министерства энергетики
https://ru-bezh.ru/ журнал по теме безопасности
https://bolid.ru/ Сайт Научно-внедренческого предприятия (НВП) "Болид"

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электрические машины

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Электрические машины» - получение знаний, умений и практических навыков по расчёту, проектированию и испытаниям современных электромеханических преобразователей энергии, которые позволят студентам успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.

Задачи дисциплины:

• изучение основных теоретических положений и формул, которые описывают физические процессы в электрических машинах;

• изучение электромеханических свойств различных электрических машин, а именно: машин постоянного тока, асинхронных, синхронных, трансформаторов, а также специальных машин.

• формирование умения выполнять исследования электрических машин, подбирать электрические приборы и собирать схемы для их исследования;

• формирование навыков использования теоретических и практических материалов по электрическим машинам для проектирования, монтажа и наладки различных электромеханических систем;

• формирование навыков испытаний электрических машин, обработки, анализа и представления результатов экспериментальных исследований.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электрические машины относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2, 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электрические машины» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Физика

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной "Электрические машины" изучаются дисциплины:

Возобновляемые источники энергии, Силовая электроника

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Контрольные испытания электрооборудования

Системы электроснабжения

Проектирование электроустановок электростанций

Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации,

принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен к организации работы малых коллективов исполнителей в соответствии с нормами и требованиями, стандартами по испытаниям оборудования, пусконаладке (ПК-9)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен к организации работы малых коллективов исполнителей в соответствии с нормами и требованиями, стандартами по испытаниям оборудования, пусконаладке(ПК-9)	**Знать:**	
	виды электрических машин и их основные характеристики	ПК-9-З1
	эксплуатационные требования к различным видам электрических машин	ПК-9-З2
	устройство, основные характеристики и параметры электрических машин и трансформаторов, для осуществления их сравнительного анализа и выбора	ПК-9-З3
	основные методы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров электрических машин	ПК-9-З4
	основные методы и подходы проектирования и выбора электрических машин	ПК-9-З5
	методы анализа режимов работы электрических машин	ПК-9-З6
	порядок проведения стандартных измерений параметров электрических машин	ПК-9-З7
	методы расчета, проектирования и конструирования электрических машин	ПК-9-З8
	правила выбора электрических машин и трансформаторов при проектировании электромеханических и электроэнергетических систем	ПК-9-З9
	методы обеспечения требуемых режимов работы и заданных параметров электрических машин	ПК-9-З10
	Уметь:	
	применять, эксплуатировать и производить выбор электрических машин	ПК-9-У1
	рассчитывать режимы работы, параметры и характеристики электрических машин по заданной методике	ПК-9-У2
	выполнять работы по расчету и проектированию электрических машин в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных программных средств автоматизации расчетов и проектирования	ПК-9-У3
	использовать на практике методы стандартных испытаний электрических машин	ПК-9-У4

	подбирать электрические приборы и обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры работы электрических машин	ПК-9-У5
	анализировать режимы работы электрических машин	ПК-9-У6
	проводить стандартные измерения параметров электрических машин	ПК-9-У7
	применять методы расчета, проектирования и конструирования электрических машин	ПК-9-У8
	выбирать электрические машины и трансформаторы при проектировании электромеханических и электроэнергетических систем	ПК-9-У9
	обеспечивать требуемые режимы работы и заданные параметры электрических машин	ПК-9-У10
	Владеть:	
	методами анализа режимов работы электрических машин	ПК-9-В1
	навыками проведения стандартных измерений параметров электрических машин	ПК-9-В2
	методами расчета, проектирования и конструирования электрических машин	ПК-9-В3
	навыками осуществления выбора электрических машин и трансформаторов при проектировании электромеханических и электроэнергетических систем	ПК-9-В4
	навыками проведения обеспечения требуемых режимов работы и заданных параметров электрических машин	ПК-9-В5
	навыками применения, эксплуатации и выбора электрических машин	ПК-9-В6
	навыками расчета режимов работы, параметров и характеристик электрических машин по заданной методике	ПК-9-В7
	навыками выполнения работы по расчету и проектированию электрических машин в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных программных средств автоматизации расчетов и проектирования	ПК-9-В8
	навыками использования на практике методов стандартных испытаний электрических машин	ПК-9-В9
	навыками подбора электрических приборов и обеспечения требуемых режимов и заданных параметров работы электрических машин	ПК-9-В10

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы (360 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем								Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Сем	КоР	КРП	Конс	Э			
1	2	1	36	4	4								32	
2	3	9	324	31	4	4	12	3,2	3	4	0,8	13,2	279,8	Курсовая работа, Экзамен
	Итого	10	360	35	8	4	12	3,2	3	4	0,8	13,2	311,8	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Сем	КоР	КРП	Конс	Э		
Введение												
1.	Введение	3	1	1							2	ПК-9-З1, ПК-9-В2
Теоретические основы физических процессов в трансформаторах												
2.	Теоретические основы физических процессов в трансформаторе	11	1	1							10	ПК-9-З1, ПК-9-В2
Методы расчета параметров однофазного трансформатора												
3.	Методы расчета параметров однофазного трансформатора	11	1	1							10	ПК-9-У3, ПК-9-В4
Характеристики однофазного трансформатора												
4.	Характеристики однофазного трансформатора	11	1	1							10	ПК-9-З2, ПК-9-У2
Трехфазный трансформатор												
5.	Трехфазный трансформатор.	20,5	0,5	0,5							20	ПК-9-У2, ПК-9-У5, ПК-9-В2
Силовые трансформаторы и трансформаторы специального назначения												
6.	Силовые трансформаторы и трансформаторы специального назначения	20,5	0,5	0,5							20	ПК-9-З4, ПК-9-В1
Машины переменного тока. Общие сведения. Трехфазные обмотки электрических машин переменного тока												
7.	Машины переменного тока. Общие сведения. Трехфазные обмотки электрических машин переменного тока	20,5	0,5	0,5							20	ПК-9-З5
Синхронная машина. Характеристики синхронной машины												
8.	Синхронная машина. Характеристики синхронной машины	22,5	2,5	0,5		2					20	ПК-9-З4, ПК-9-В3
Промежуточная аттестация (Экзамен)												
9.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6		2	0,4		
Теоретические основы работы асинхронных машин												
10.	Теоретические основы работы асинхронных машин	27,5	0,5	0,5							27	ПК-9-З3, ПК-9-В5
Регулирование характеристик асинхронных машин												

11.	Регулирование характеристик асинхронных машин	26,5	6,5	0,5	4	2					20	ПК-9-З2, ПК-9-В4
Машины постоянного тока. Режимы машин постоянного тока												
12.	Машины постоянного тока. Режимы машин постоянного тока	20,5	0,5	0,5							20	ПК-9-З6, ПК-9-У4, ПК-9-У6, ПК-9-В5, ПК-9-В6
Характеристики машины постоянного тока												
13.	Характеристики машин постоянного тока.	20,5	0,5	0,5							20	ПК-9-З7, ПК-9-У4, ПК-9-У7, ПК-9-В7
Магнитная цепь машин постоянного тока Регулирование характеристик электродвигателей постоянного тока												
14.	Магнитная цепь машин постоянного тока Регулирование характеристик электродвигателей постоянного тока	24	4			4					20	ПК-9-З8, ПК-9-У4, ПК-9-У8, ПК-9-В1, ПК-9-В8
Методы пуска и регулирования скорости вращения якоря двигателей постоянного тока												
15.	Методы пуска и регулирования скорости вращения якоря двигателей постоянного тока	33,8	4		4						29,8	ПК-9-З9, ПК-9-У1, ПК-9-У4, ПК-9-У9, ПК-9-В9
Исследование характеристик двигателя постоянного тока												
16.	Исследование характеристик двигателя постоянного тока	30									30	ПК-9-З10, ПК-9-У10, ПК-9-В10
Курсовая работа												
17.	Курсовая работа	36	3					3			33	
Промежуточная аттестация (Экзамен)												
18.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение

Законы электродинамики. Индукция в цилиндрической катушке. Индукция в торе. Магнитный поток. Индуктивность. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость различных сред.

Тема 2. Теоретические основы физических процессов в трансформаторе

Классификация трансформаторов. Электрические соотношения в идеальном трансформаторе.

Тема 3. Методы расчета параметров однофазного трансформатора

Схема замещения однофазного трансформатора. Векторная диаграмма режима нагрузки. Расчет магнитной цепи трансформатора

Тема 4. Характеристики однофазного трансформатора

Опыт холостого хода. Режимы короткого замыкания. Опыт короткого замыкания. Внешняя характеристика трансформатора. Энергетическая диаграмма.

Тема 5. Трехфазный трансформатор.

Принцип работы трехфазного трансформатора. Схемы соединения обмоток в трехфазном трансформаторе.

Тема 6. Силовые трансформаторы и трансформаторы специального назначения

Силовые трансформаторы. Методы регулирования напряжения силового трансформатора. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы

Тема 7. Машины переменного тока. Общие сведения. Трехфазные обмотки электрических машин переменного тока

Общие сведения. Понятие об электрическом градусе. Параллельные ветви и схемы соединения обмоток. Обмотки генераторов. Соединения обмоток генератора с нагрузкой. Обмотки ротора асинхронной машины

Тема 8. Синхронная машина. Характеристики синхронной машины

ННазначение и область применения. Явнополюсные и неявнополюсные СМ. Возбуждение СМ. Конструкция и принцип действия. синхронной машины. Синхронная частота. Работа синхронного генератора параллельно с сетью. Назначение демпферной обмотки. Режим холостого хода. Внешняя, регулировочная и рабочие характеристики.

Магнитное поле обмотки возбуждения явнополюсной и неявнополюсной СМ. Магнитное поле обмотки якоря в явнополюсной СМ. Реакция якоря. Работа синхронной машины в режиме генератора и электродвигателя.

Тема 9. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Законы и общие правила в электромеханике.
2. Роль и место электрической машины и трансформатора в преобразовании энергии.
3. Силовые трансформаторы. Устройство и принцип действия.
4. Элементы конструкции трансформатора.
5. Стержневые магнитопроводы однофазных и трехфазных трансформаторов.
6. Броневые магнитопроводы однофазных и трехфазных трансформаторов.
7. Непрерывные катушечные обмотки трансформаторов.
8. Групповой трансформатор.
9. Основные уравнения трансформатора. Коэффициент трансформации.
10. Повышающий и понижающий трансформатор.
11. Приведенный трансформатор.
12. Схемы замещения двухобмоточного трансформатора (Т-образная).
13. Схемы замещения двухобмоточного трансформатора (Г- образная).
14. Векторные диаграммы трансформатора под нагрузкой (активно-индуктивной, активно-емкостной).
15. Опыт холостого хода трансформатора: электрическая схема, схема замещения, ток холостого хода, потери холостого хода, характеристики холостого хода, векторная диаграмма.
16. Опыт короткого замыкания трансформатора: электрическая схема, схема замещения, напряжение короткого замыкания, потери короткого замыкания, характеристики короткого замыкания.
17. Опыт короткого замыкания трансформатора: векторная диаграмма.
18. Определение параметров схемы замещения по опытам холостого хода и короткого замыкания.
19. Работа трансформатора при нагрузке.
20. Регулирование вторичного напряжения. Внешняя характеристика.
21. Схемы и группы соединения обмоток трансформатора.
22. Параллельная работа трансформаторов.
23. Условия включения и распределения нагрузки между трансформаторами при параллельной работе.
24. Явнополюсные и неявнополюсные СМ. Возбуждение СМ: независимое, вентильное (с самовозбуждением, независимое, бесщеточное).
25. Магнитное поле обмотки возбуждения явнополюсной и неявнополюсной СМ. Магнитное поле обмотки якоря в явнополюсной СМ.

26. Основные уравнения СМ. Векторные диаграммы токов, потоков, ЭДС и напряжения явнополюсного синхронного генератора при различных характерах симметричной нагрузки.

27. Характеристики синхронного генератора: характеристика холостого хода, внешняя, нагрузочная, регулировочная, короткого замыкания. Отношение короткого замыкания.

28. Синхронизация генераторов, методы синхронизации. Синхронные режимы параллельной работы СМ (компенсатор, генератор, двигатель).

29. Угловая характеристика активной мощности СМ. Понятие о статической устойчивости. Работа СМ при постоянной активной мощности и переменном возбуждении.

30. Синхронные двигатели. Пуск синхронных двигателей.

31. Угол нагрузки синхронной машины. Его влияние на напряжение и момент.

32. Создание вращающегося магнитного поля в синхронном генераторе.

33. Назначение внешних источников энергии для питания обмоток синхронной машины.

34. Методы управления напряжением синхронного генератора.

35. Назначение компенсаторов реактивной мощности в энергетической системе.

36. Область применения синхронных двигателей.

37. Уравнения энергетического состояния синхронной машины.

38. Определение частоты напряжения синхронного генератора.

39. Использование распределенной обмотки в синхронной машине.

40. Использование сосредоточенной обмотки в синхронной машине.

41. Управление трансформаторной эдс синхронной машины

42. Конструкция скользящего токосъема в синхронной машине

43. Назначение контактных колец в синхронной машине.

44. Условие выбора типа обмотки статора синхронной машины.

45. Характерные сечения магнитной цепи синхронной машины.

46. Закон полного тока синхронной машины.

47. Характеристика намагничивания синхронной машины.

48. Нагрузочные характеристики синхронной машины

49. Внешняя характеристика синхронного генератора.

50. Регулировочная характеристика синхронного генератора.

51. Обмотки в синхронной машине.

52. Создание эдс в обмотках трансформатора.

53. Передача мощности в трансформаторе.

54. Баланс мощности в трансформаторе.

55. Определение коэффициента полезного действия трансформатора

56. Магнитная цепь однофазного трансформатора.

57. Магнитная цепь трехфазного трансформатора.

58. Использование законов М. Фарадея в принципе работы трансформатора.

59. Методы повышения эдс вторичной обмотки трансформатора.

60. Использование трансформаторов в энергетической цепи.

Тема 10. Теоретические основы работы асинхронных машин

Классификация асинхронных машин. Конструкция асинхронной машины с фазной и короткозамкнутой обмоткой ротора. Создание вращающегося магнитного поля обмоткой статора. Схема замещения асинхронного двигателя. Режимы работы асинхронной машины. Характеристики асинхронной машины.

Тема 11. Регулирование характеристик асинхронных машин

Основные показатели, характеризующие различные способы регулирования электрической машины. Механические характеристики электродвигателей. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя путем введения резисторов в цепь ротора. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя изменением напряжения на статоре. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя изменением частоты питающего напряжения. Широтно-импульсная модуляция напряжения (ШИМ). Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя переключение числа пар полюсов. Регулирование скорости вращения изменением величины скольжения. Рациональный закон регулирования напряжения зависли от характера

момента сопротивления. Основные показатели, характеризующие различные способы регулирования. Лабораторные работы (4 ч)

Тема 12. Машины постоянного тока. Режимы машин постоянного тока

Основные элементы конструкции и принцип действия электромеханических преобразователей постоянного тока. Магнитное поле обмотки возбуждения, геометрическая и физическая нейтрали. Основные уравнения, ЭДС, электромагнитный момент машины постоянного тока.

Тема 13. Характеристики машин постоянного тока.

Магнитное поле обмотки якоря. Результирующее магнитное поле. Положение щеток на поверхности коллектора. Конструктивное исполнение магнитопровода и катушки обмотки. Коллектор как электромеханический преобразователь. Уравнительные соединения обмоток. Схемы возбуждения генератора.

Тема 14. Магнитная цепь машин постоянного тока Регулирование характеристик электродвигателей постоянного тока

Назначение магнитной цепи машины. Конструктивное исполнение магнитной цепи. Распределение магнитного потока в электрической машине. Образование магнитных полюсов с помощью катушек с током. Назначение полюсных сердечников и полюсных наконечников. Функциональная связь между напряжением и магнитным потоком.

Тема 15. Методы пуска и регулирования скорости вращения якоря двигателей постоянного тока

Прямой и реостатный пуски электродвигателя. Саморегулирование двигателя. Методика проведения испытаний генератора постоянного тока. Механические характеристики двигателя постоянного тока. Регулирование частоты вращения якоря изменением напряжения и магнитного потока. Лабораторные работы (4 ч)

Тема 16. Исследование характеристик двигателя постоянного тока

Скоростная, регулировочная, механическая, моментная характеристики ДПТ параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Режим работы двигателя с максимальным кпд. Двигатель смешанного возбуждения и его характеристики

Тема 17. Курсовая работа

Задание на курсовую работу содержит основные данные проектируемой машины, указания о конструктивном исполнении, виде защиты от окружающей среды.

Помимо этого, могут быть также заданы дополнительные требования (наименьшие допустимые значения кратности пускового и максимального моментов, предельные значения пускового тока и т.д.).

Спроектированная машины должна удовлетворять соответствующим ГОСТ.

Основные части курсовой работы:

Введение

1. Выбор электромагнитных нагрузок и расчет главных размеров.
2. Электромагнитный расчет.
2.1. Расчет статора.
2.2 Расчет ротора.
2.3 Расчет магнитной цепи.
2.4. Расчет параметров схемы замещения и характеристик двигателя.
2.5. Расчет рабочих и пусковых характеристик.
3. Разработка конструкции.
3.1. Механический расчет.
3.2. Тепловой и вентиляционный расчеты.
4. Выводы

Тема 18. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Основные уравнения АМ. Схемы замещения (Т-образная, Г-образная).

2. Электромагнитный вращающий момент асинхронного двигателя (АД).

3. Режимы работы АМ: двигателя, генератора, электромагнитного тормоза. Скольжение.

4. Электромагнитный вращающий момент АМ в режиме двигателя при различных значениях угла между ЭДС и током обмотки ротора.

5. Способы пуска АД с короткозамкнутым ротором. Прямой способ пуска, ограничения при его применении.

6. Реакторный и автотрансформаторный пуск, пуск переключением звезда-треугольник. Пуск АД с фазным ротором. АД с короткозамкнутым ротором с улучшенными пусковыми характеристиками.

7. Регулирование частоты вращения АД. Регулирование частоты вращения АД изменением частоты вращения поля.

8. Регулирование частоты вращения АД изменением скольжения (изменением величины питающего напряжения, изменением активного сопротивления обмотки ротора, введением добавочной ЭДС в обмотку ротора).

9. Основные элементы конструкции и принцип действия электромеханических преобразователей постоянного тока. Магнитное поле обмотки возбуждения, магнитное поле обмотки якоря.

10. Типы обмоток АМ

11. Электромагнитный момент АМ

12. Результирующее магнитное поле, геометрическая и физическая нейтрали. Основные уравнения, ЭДС, электромагнитный момент МПТ.

13. Генераторы постоянного тока независимого, параллельного, смешанного возбуждения.

14. Условия самовозбуждения генераторов параллельного возбуждения.

15. Основные характеристики генераторов.

16. Двигатели постоянного тока (ДПТ). Пуск двигателей в ход. Особенности пуска ДПТ параллельного и последовательного возбуждения.

17. Скоростная, механическая, моментная характеристики ДПТ параллельного, последовательного и смешанного возбуждения.

18. Режимы работы ДПТ: двигательный, генераторный, торможения противовключением, динамического торможения.

19. Рабочие характеристики двигателей постоянного тока.

20. Назначение ярма в конструкции электрической машины

21. Назначение коллектора в конструкции электрической машины постоянного тока

22. Соотношения ЭДС и напряжения на зажимах МПТ

23. Внешняя характеристика МПТ. Условия, при которой она снимается

24. Электромагнитный момент МПТ. Управление электромагнитным моментом

25. Конструкционные материалы, используемые при проектировании и изготовлении электрических машин

26. Нагрузочная характеристика и характеристика хх МПТ

27. Методы улучшения коммутации в МПТ

28. Типы обмоток в МПТ. Сосредоточенная и распределенная обмотка

29. Метод расчета тока намагничивания в МПТ

30. Реакция якоря в МПТ.

31. Магнитная цепь асинхронного двигателя с короткозамкнутой обмоткой ротора.

32. Влияние внешнего момента на скольжение асинхронной машины.

33. Управление моментом асинхронного двигателя изменением амплитуды напряжения.

34. Обмотки асинхронной машины с фазным ротором.

35. Управление моментом асинхронного двигателя изменением частоты напряжения.

36. Обмотки асинхронной машины с короткозамкнутой обмоткой ротора.

37. Скользящий контакт в асинхронной машине.

38. Параметры пускового режима асинхронного двигателя.

39. Управление моментом асинхронного двигателя повышением сопротивления ротора.

40. Механическая характеристика асинхронного двигателя и области устойчивого режима

работы.

41. Влияние амплитуды и частоты напряжения на момент асинхронного двигателя.
42. Управление моментом асинхронного двигателя изменением скольжения.
43. Влияние скольжения на момент асинхронного двигателя.
44. Перегрузочная способность асинхронного двигателя.
45. Конструктивные особенности асинхронной машины с короткозамкнутой обмоткой ротора.
46. Назначение короткозамыкающих колец в короткозамкнутой обмотке ротора асинхронной машины.
47. Формирование вращающегося магнитного поля в асинхронной машине.
48. Критический момент и критическое скольжение асинхронного двигателя.
49. Использование распределенной обмотки в асинхронной машине.
50. Правила выбора типа обмотки якоря в машине постоянного тока.
51. Электротехнические материалы в электрических машинах.
52. Получение магнитного поля в машине постоянного тока.
53. Щеточно-коллекторный узел машины постоянного тока.
54. Коммутация в машинах постоянного тока.
55. Нагрузочная характеристика машины постоянного тока.
56. Регулировочная характеристика генератора постоянного тока.
57. Механическая характеристика электродвигателя постоянного тока.
58. Методы управления моментом электродвигателя постоянного тока.
59. Потери в машинах постоянного тока.
60. Расчет коэффициента полезного действия генератора и двигателя машины постоянного тока.

Планы семинарских занятий

Тема 8. Синхронная машина. Характеристики синхронной машины. Расчет магнитной цепи машины переменного тока.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с методикой расчета.

Тема 11. Регулирование характеристик асинхронных машин. Современные методы регулирования характеристик асинхронных двигателей.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2.Ознакомление с примером расчета характеристик по алгоритму М.П. Костенко.

Тема 14. Магнитная цепь машин постоянного тока Регулирование характеристик электродвигателей постоянного тока. Расчет параметров магнитной цепи машин постоянного тока.

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примерами расчета параметров обмоток.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электрическая машина - электромеханический преобразователь физической энергии, основанный на явлениях электромагнитной индукции и силы Ампера, действующей на проводник с током, движущийся в магнитном поле.

Трансформатор - статическое электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем переменного тока в одну или несколько других систем, без изменения частоты.

Генератор – электромеханический преобразователь кинетической энергии в электрическую с побочным выделением тепла

Электродвигатель - электромеханический преобразователь электрической энергии в кинетическую с побочным выделением тепла.

Асинхронная машина — электрическая машина переменного тока, в которой частота вращения ротора отличается от частоты вращения магнитного поля в воздушном зазоре на частоту скольжения.

Синхронная машина — электрическая машина переменного тока, в которой частоты вращение ротора и магнитного поля в зазоре равны.

Машина постоянного тока — электрическая машина, питаемая постоянным током и имеющая коллектор.

Вентильный двигатель — электрическая машина постоянного тока, в которой механический коллектор заменён полупроводниковым коммутатором, а возбуждение осуществляется от постоянных магнитов, размещенных на роторе.

Синхронный компенсатор – синхронная машина, предназначенная для повышения коэффициента мощности электрических установок.

Обратимость электрической машины – свойство взаимозаменяемости электрической машины, когда электродвигатель может использоваться в качестве генератора и наоборот - когда генератор может использоваться в качестве электродвигателя, что вызвано одинаковым устройством преобразователей электрической энергии в механическую и механической в электрическую.

Однофазный трансформатор - устройство для трансформирования электрической энергии в однофазной цепи переменного тока.

Трёхфазный трансформатор - устройство для трансформирования электрической энергии в трёхфазной цепи.

Автотрансформатор —разновидность трансформатора, в котором первичная и вторичная обмотки соединены напрямую, и имеют за счёт этого не только электромагнитную связь, но и электрическую.

Силовой трансформатор— трансформатор, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.

Трансформатор тока — трансформатор, включенный первичной обмоткой в силовую цепь и предназначенный для снижения тока первичной обмотки до удобной величины, используемой в цепях измерения, защиты, управления, сигнализации, и используемый, кроме того, как гальваническая развязка.

Трансформатор напряжения — трансформатор, питающийся от источника силового напряжения и предназначенный для преобразования высокого напряжения в низкое в измерительных цепях и цепях релейной защиты и автоматики.

Импульсный трансформатор - трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса

Магнитопровод (ярмо) электрической машины (трансформатора) – элемент конструкции,

предназначенный для проведения в нём основного магнитного поля.

Остов (станина) электрической машины (трансформатора) - магнитная система в полностью собранном виде совместно со всеми узлами и деталями, служащими для скрепления отдельных частей в единую конструкцию

Виток обмотки электрической машины (трансформатора) — электрический проводник или ряд параллельно соединённых проводников (многопроволочная жила), однократно обхватывающий часть магнитной системы, электрический ток которого совместно с токами других таких проводников создаёт магнитное поле, под действием которого наводится электродвижущая сила.

Обмотка электрической машины (трансформатора) — совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках.

Ротор электрической машины — вращающаяся часть электрической машины.

Статор электрической машины — неподвижная часть электрической машины.

Номинальный режим работы электрической машины - режим, на который она рассчитана заводом-изготовителем и при котором машина должна работать в течение всего срока службы.

Номинальное напряжение электрической машины - напряжение, соответствующее номинальному режиму работы электрической машины и указанное на табличке.

Номинальный ток электрической машины - ток, соответствующий номинальному режиму работы электрической машины.

Внешняя характеристика трансформатора - зависимость выходного напряжения от тока нагрузки.

Внешняя характеристика генератора - зависимость напряжения на зажимах генератора от тока нагрузки

Механическая характеристика электродвигателя – зависимость вращающего момента от частоты вращения ротора при неизменных напряжении, ча-стоте тока питающей сети и внешних сопротивлениях в цепях обмоток двигателя.

Регулировочная характеристика генератора - это зависимость тока возбуждения от тока нагрузки при номинальном напряжении номинальной частоте вращения ротора.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-9-31	Дайте определение понятию «Трансформатор».
2	ПК-9-31	Охарактеризуйте режим короткого замыкания трансформатора. Что такое «номинальное напряжение короткого замыкания»?
3	ПК-9-32	Опишите принцип действия синхронных электрических машин переменного тока
4	ПК-9-32	Опишите принцип действия асинхронных электрических машин переменного тока
5	ПК-9-33	В чем особенности пуска двигателя постоянного тока (ДПТ) параллельного и последовательного возбуждения?
6	ПК-9-33	Какие величины определяют синхронную частоту работы асинхронного двигателя
7	ПК-9-34	Как изменяется напряжения трансформатора при нагрузке?
8	ПК-9-34	Что означает принцип обратимости преобразования энергии в электрических машинах?
9	ПК-9-35	Дайте определение коэффициенту трансформации
10	ПК-9-35	Дайте определение трансформаторной ЭДС
11	ПК-9-36	Опишите основные элементы конструкции электромеханических преобразователей переменного тока
12	ПК-9-36	Что такое «реакция якоря»?
13	ПК-9-37	Дайте определение величине относительного скольжения асинхронного электродвигателя
14	ПК-9-37	Приведите формулу для расчета противо-ЭДС, наводимую в обмотке якоря двигателя постоянного тока

15	ПК-9-З8	На покрытие каких потерь расходуется реактивная мощность в трансформаторе?
16	ПК-9-З8	Дайте определение величине абсолютного скольжения асинхронного электродвигателя
17	ПК-9-З9	Приведите формулу для расчета электромагнитного момента электродвигателя постоянного тока
18	ПК-9-З9	Укажите условие режима работы электрической машины постоянного тока для получения максимального КПД
19	ПК-9-З10	Дайте определение коэффициента мощности трансформатора
20	ПК-9-З10	Какой вид тока протекает в обмотке якоря машины постоянного тока?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-9-У1	Задание 21 Приложение 1
22	ПК-9-У1	Задание 22 Приложение 1
23	ПК-9-У2	Задание 23 Приложение 1
24	ПК-9-У2	Задание 24 Приложение 1
25	ПК-9-У3	Задание 25 Приложение 1
26	ПК-9-У3	Задание 26 Приложение 1
27	ПК-9-У4	Задание 27 Приложение 1
28	ПК-9-У4	Задание 28 Приложение 1
29	ПК-9-У5	Задание 29 Приложение 1
30	ПК-9-У5	Задание 30 Приложение 1
31	ПК-9-У6	Задание 31 Приложение 1
32	ПК-9-У6	Задание 32 Приложение 1
33	ПК-9-У7	Задание 33 Приложение 1
34	ПК-9-У7	Задание 34 Приложение 1
35	ПК-9-У8	Задание 35 Приложение 1
36	ПК-9-У8	Задание 36 Приложение 1
37	ПК-9-У9	Задание 37 Приложение 1
38	ПК-9-У9	Задание 38 Приложение 1
39	ПК-9-У10	Задание 39 Приложение 1
40	ПК-9-У10	Задание 40 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
41	ПК-9-В1	Задание 41 Приложение 2
42	ПК-9-В1	Задание 42 Приложение 2
43	ПК-9-В2	Задание 43 Приложение 2
44	ПК-9-В2	Задание 44 Приложение 2
45	ПК-9-В3	Задание 45 Приложение 2
46	ПК-9-В3	Задание 46 Приложение 2
47	ПК-9-В4	Задание 47 Приложение 2
48	ПК-9-В4	Задание 48 Приложение 2
49	ПК-9-В5	Задание 49 Приложение 2
50	ПК-9-В5	Задание 50 Приложение 2
51	ПК-9-В6	Задание 51 Приложение 2
52	ПК-9-В6	Задание 52 Приложение 2
53	ПК-9-В7	Задание 53 Приложение 2
54	ПК-9-В7	Задание 54 Приложение 2

55	ПК-9-В8	Задание 55 Приложение 2
56	ПК-9-В8	Задание 56 Приложение 2
57	ПК-9-В9	Задание 57 Приложение 2
58	ПК-9-В9	Задание 58 Приложение 2
59	ПК-9-В10	Задание 59 Приложение 2
60	ПК-9-В10	Задание 60 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий а знание категорий учебной дисциплины;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия,
- курсовой проект.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-9-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-9-З1	
3	ПК-9-З2	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-9-З2	
5	ПК-9-З3	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-9-З3	
7	ПК-9-З4	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-9-З4	
9	ПК-9-З5	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-9-З5	
11	ПК-9-З6	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ПК-9-З6	
13	ПК-9-З7	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
14	ПК-9-З7	
15	ПК-9-З8	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
16	ПК-9-З8	
17	ПК-9-З9	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
18	ПК-9-З9	
19	ПК-9-З10	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
20	ПК-9-З10	
21	ПК-9-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
22	ПК-9-У1	
23	ПК-9-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
24	ПК-9-У2	
25	ПК-9-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
26	ПК-9-У3	
27	ПК-9-У4	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
28	ПК-9-У4	

29	ПК-9-У5	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
30	ПК-9-У5	
31	ПК-9-У6	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
32	ПК-9-У6	
33	ПК-9-У7	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
34	ПК-9-У7	
35	ПК-9-У8	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
36	ПК-9-У8	
37	ПК-9-У9	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
38	ПК-9-У9	
39	ПК-9-У10	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
40	ПК-9-У10	
41	ПК-9-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
42	ПК-9-В1	
43	ПК-9-В2	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
44	ПК-9-В2	
45	ПК-9-В3	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
46	ПК-9-В3	
47	ПК-9-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
48	ПК-9-В4	
49	ПК-9-В5	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
50	ПК-9-В5	
51	ПК-9-В6	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
52	ПК-9-В6	
53	ПК-9-В7	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
54	ПК-9-В7	
55	ПК-9-В8	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
56	ПК-9-В8	
57	ПК-9-В9	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
58	ПК-9-В9	
59	ПК-9-В10	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
60	ПК-9-В10	

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания

1	ПК-9-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-9-З1	
3	ПК-9-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-9-З2	
5	ПК-9-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-9-З3	
7	ПК-9-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-9-З4	
9	ПК-9-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-9-З5	
11	ПК-9-З6	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
12	ПК-9-З6	
13	ПК-9-З7	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
14	ПК-9-З7	
15	ПК-9-З8	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
16	ПК-9-З8	
17	ПК-9-З9	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
18	ПК-9-З9	
19	ПК-9-З10	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
20	ПК-9-З10	

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-9-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-9-У1	
3	ПК-9-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-9-У2	
5	ПК-9-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

6	ПК-9-У3	
7	ПК-9-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-9-У4	
9	ПК-9-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-9-У5	
11	ПК-9-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ПК-9-У6	
13	ПК-9-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
14	ПК-9-У7	
15	ПК-9-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
16	ПК-9-У8	
17	ПК-9-У9	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
18	ПК-9-У9	
19	ПК-9-У10	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
20	ПК-9-У10	

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-9-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-9-В1	
3	ПК-9-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-9-В2	
5	ПК-9-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-9-В3	
7	ПК-9-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-9-В4	

9	ПК-9-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-9-В5	
11	ПК-9-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
12	ПК-9-В6	
13	ПК-9-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
14	ПК-9-В7	
15	ПК-9-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
16	ПК-9-В8	
17	ПК-9-В9	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
18	ПК-9-В9	
19	ПК-9-В10	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
20	ПК-9-В10	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Полузадов, В. Н. Электрические машины. Проектирование асинхронных двигателей общего назначения и взрывозащищенных исполнений : учебное пособие / В. Н. Полузадов, А. В. Дружинин, Е. А. Волкова. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0824-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124141.html

2. Кобозев, В. А. Электрические машины : учебное пособие / В. А. Кобозев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-9729-0873-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124140.html

3. Ватаев, А. С. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-4497-0565-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124638.html

б) дополнительная литература:

1. Угольников, А. В. Электрические машины : учебное пособие / А. В. Угольников. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4497-0020-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/82233.html

2. Рандин, Д. Г. Специальные электрические машины. Машины постоянного тока : учебно-методическое пособие / Д. Г. Рандин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 106 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122192.html

3. Галишников, Ю. П. Трансформаторы и электрические машины : курс лекций / Ю. П. Галишников. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0602-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114988.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://220v.guru/fizicheskie-ponyatiya-i-pribory/tok/trehfaznyy-peremennyy-tok-i-seti-na-ego-osnove.html/ Информационный сайт 220v.guru. Машины переменного тока

http://docs.cntd.ru/document/1200050072/ ГОСТ Р 52719-2007 Трансформаторы силовые. Общие технические условия (с Поправкой)

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Лабораторные занятия проводятся в «Лаборатории электрических машин", оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Электрические машины» (ЭМ2-СР).

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) доктор технических наук, профессор Логинова Е.Ю.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы электроизоляционной и кабельной техники

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Основы электроизоляционной и кабельной техники» является формирование у обучающихся знаний, связанных о физических процессах, происходящих в конструкциях элементов кабельных изделий под воздействием эксплуатационных факторов, формирование представлений о расчете, выборе и контроле технологических режимов операций по изготовлению заданных изделий.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение физических процессов, происходящих в конструкциях элементов кабельных изделий под воздействием эксплуатационных факторов и требований к их электрическим и физико-механическим свойствам;

• изучение физических процессов, оказывающих наибольшее влияние на электрические свойства изделия при его изготовлении;

• изучение методов расчета и выбора параметров технологических операций для конкретных случаев изготовления изделия;

• изучение методов контроля технологических режимов операций по изготовлению заданных изделий.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Основы электроизоляционной и кабельной техники относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Основы электроизоляционной и кабельной техники» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Основы электроизоляционной и кабельной техники» изучаются дисциплины: Электрические машины, Электротехнические материалы

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Контрольные испытания электрооборудования

Электроэнергетические системы и сети

Системы электроснабжения

Техника высоких напряжений

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен проводить ремонт и техническое обслуживание кабельной линии электропередачи в соответствии нормативными документами, регламентирующими техническую эксплуатацию электрических станций и сетей (ПК-17)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен проводить ремонт и техническое обслуживание кабельной линии электропередачи в соответствии нормативными документами, регламентирующими техническую эксплуатацию электрических станций и сетей(ПК-17)	**Знать:**	
	современные тенденции развития и направления технического прогресса в области электротехники и электроэнергетики	ПК-17-З1
	этапы осуществления контрольно-измерительных мероприятий технологических параметров, а также изделий, устройств, объектов и энергетических систем при их эксплуатации	ПК-17-З2
	инструментарий для решения задач проектного характера в сфере профессиональной деятельности по электроэнергетике и электротехнике	ПК-17-З3
	принципы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов на электроэнергетическом и электротехническом производствах	ПК-17-З4
	объекты электроэнергетики (электрических станций и подстанций; схем электроснабжения городов и предприятий, электроэнергетических сетей и систем, релейной техники)	ПК-17-З5
	объекты защиты и автоматики, электрооборудования высокого напряжения	ПК-17-З6
	Уметь:	
	использовать нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию изделий, устройств, объектов, систем электротехнического и электроэнергетического назначения	ПК-17-У1
	учитывать экологические факторы воздействия объектов электроэнергетики на окружающую среду и обслуживающий персонал при эксплуатации систем энерго- и электроснабжения	ПК-17-У2

	рассчитывать режимы работы электроэнергетических и электротехнических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических и электротехнических объектов	ПК-17-У3
	использовать инструментарий для решения задач проектного характера в сфере профессиональной деятельности по электроэнергетике и электротехнике	ПК-17-У4
	рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов на электроэнергетическом и электротехническом производствах	ПК-17-У5
	осознавать перспективность интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	ПК-17-У6
	Владеть:	
	обоснованием итоговых рекомендаций и разработки технической документации при решении задач измерения технических параметров	ПК-17-В1
	опытом работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации объектов электроэнергетики (электрических станций и подстанций, схем электроснабжения городов и предприятий электроэнергетических сетей и систем, релейной защиты и автоматики, электрооборудования высокого напряжения)	ПК-17-В2
	опытом использования прикладных программ при решении инженерных задач электроэнергетики и электротехники, а также применения современных методов использования ресурсо-, энергосберегающих и экологически чистых технологий использования электроэнергии	ПК-17-В3
	навыками использования инструментария для решения задач проектного характера в сфере профессиональной деятельности по электроэнергетике и электротехнике	ПК-17-В4
	опытом формирования допущений для упрощения анализа сложных систем и процессов, использования методов имитационного моделирования	ПК-17-В5
	необходимой информацией с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора	ПК-17-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	3	1	36	8	8					28	
2	4	2	72	6		4	1,7	0,3	3,7	62,3	Зачет
	Итого	3	108	14	8	4	1,7	0,3	3,7	90,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Введение.									
1.	Введение.	5	1	1				4	ПК-17-З1, ПК-17-З2, ПК-17-З3, ПК-17-З4, ПК-17-З5, ПК-17-З6
Способы передачи электрической энергии на расстояния									
2.	Способы передачи электрической энергии на расстояния	6	2	2				4	ПК-17-З1, ПК-17-З3, ПК-17-З5
Силовые электрические кабели.									
3.	Силовые электрические кабели.	9	1	1				8	ПК-17-З2, ПК-17-З4, ПК-17-З6, ПК-17-У1
Изоляция силовых электрических кабелей									
4.	Изоляция силовых электрических кабелей	24	4	2	2			20	ПК-17-З6, ПК-17-У1, ПК-17-У2, ПК-17-В1, ПК-17-В2
Изоляция высоковольтных вводов									
5.	Изоляция высоковольтных вводов	3	1	1				2	ПК-17-З5, ПК-17-З6, ПК-17-У2, ПК-17-У3, ПК-17-В3
Изоляция электроустановок.									
6.	Изоляция электроустановок.	44,3	2		2			42,3	ПК-17-З3, ПК-17-У4, ПК-17-У5, ПК-17-У6, ПК-17-В4, ПК-17-В6
Внутренняя электрическая изоляция электротехнических устройств.									
7.	Внутренняя электрическая изоляция электротехнических устройств.	11	1	1				10	ПК-17-З1, ПК-17-В2, ПК-17-В4, ПК-17-В5
Промежуточная аттестация (Зачет)									
8.	Промежуточная аттестация (Зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение.

Применение новых технологий и материалов в энергетике. Изоляция электроустановок.

Тема 2. Способы передачи электрической энергии на расстояния

Способы передачи электрической энергии на расстояния. Воздушные линии электропередачи (ВЛ). Кабельные линии электропередачи (КЛ).

Изоляция воздушных линий электропередачи (ВЛ). Классификация линейных изоляторов. Штыревые изоляторы.

Подвесные изоляторы. Типы изоляторов. Линейная арматура. Виды линейной арматуры.

Тема 3. Силовые электрические кабели.

Маркировка кабелей. Прокладка кабельных линий.

«Московские кабельные сети».

Классификация электрических кабелей. Конструктивные элементы силовых кабелей.

Тема 4. Изоляция силовых электрических кабелей

Типы силовых кабелей по номинальному рабочему напряжению. Кабели с бумажной пропитанной изоляцией низкого напряжения.

Силовые кабели с пластмассовой изоляцией на напряжение 1÷35 кВ.

Силовые кабели с резиновой изоляцией. Силовые кабели, не распространяющие горение и огнестойкие. Силовые кабели высокого напряжения с бумажной изоляцией. Силовые кабели с пластмассовой изоляцией на напряжение 110-500 кВ.

Тема 5. Изоляция высоковольтных вводов

Классификация высоковольтных вводов.

Виды изоляции. Внутренняя изоляция (RIP, RIN, бумажно-масляная, масляная, элегазовая). Внешняя изоляция (полимерное литье, полимерный полый изолятор, фарфоровая).

Тема 6. Изоляция электроустановок.

Требования нормативно-технической документации. Определения.

Изоляция ВЛ. Внешняя стеклянная и фарфоровая изоляция электрооборудования и ОРУ.

Определение степени загрязнения (СЗ). СЗ вблизи химических предприятий и производств, нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий и производств, предприятий по производству газов и переработке нефтяного газа, ТЭС и промышленных котельных и т.д.

Внутренняя изоляция высоковольтного электрооборудования.

Тема 7. Внутренняя электрическая изоляция электротехнических устройств.

Изоляция высоковольтных выключателей. Изоляция силовых трансформаторов. Изоляция высоковольтных электрических машин.

Тема 8. Промежуточная аттестация (Зачет)

1. Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике.
2. Композитные опоры (КО) воздушных линий электропередачи.
3. Площадки ходовые, площадки обслуживания диэлектрические, лестницы диэлектрические.
4. Изоляция электроустановок.
5. График зависимости пробивного напряжения внутренней изоляции от времени воздействия напряжения.
6. Длительная электрическая прочность.
7. Кабельные линии электропередачи (КЛ).
8. Изоляторы.
9. Стеклянные изоляторы. Преимущества и недостатки.
10. Фарфоровые изоляторы. Преимущества и недостатки.
11. Полимерные изоляторы. Преимущества и недостатки.
12. Линейная арматура.
13. Способы прокладки кабелей до и выше 1 кВ.
14. Компания «Московские кабельные сети».
15. Группы кабелей по назначению.
16. Скрутка кабельных жил.

17. Кабели группы низкого напряжения (НН).
18. Кабели группы высокого напряжения (ВН).
19. Поясная изоляция.
20. Бумажно-пропитанная изоляция (БПИ).
21. ГОСТ 31996-2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия.
22. Кабели с резиновой изоляцией.
23. Кислородный индекс» (КИ).
24. Маслонаполненные кабели (МНК).
25. Вводы из бумаги с пропиткой из компаунда RIP.
26. Условные обозначения изоляторов.
27. Классификация высоковольтных вводов.
28. Твердая RIP-изоляция.
29. Наложение изоляции лентообмоткой. Способы обмотки. Основные параметры процесса обмотки.
30. Деформация металла при волочении.
31. Изолирование ТПЖ волокнистыми материалами.
32. Материалы защитных покровов.
33. Формы скрутки круглых ТПЖ. Коэффициент запаса.
34. Основные положения пропитки изоляции.
35. Основные требования к ТПЖ и пути их реализации.
36. Основные положения общей скрутки.
37. Выбор режима наложения защитных покровов.
38. Уплотнение секторных жил.
39. Гофрирование оболочек.
40. Изоляция трансформаторов.

Планы семинарских занятий

Тема 4. Изоляция силовых электрических кабелей. Требования к КЛ при проектировании, новом строительстве и реконструкции .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Теоретические сведения.
2. Контрольные вопросы.

Тема 6. Изоляция электроустановок.. Комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией в металлической оболочке (КРУЭ) 110 кВ м выше.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1 Рассмотрение теоретических сведений.
2. Контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская

работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Линия электропередачи (ЛЭП) - электроустановка, состоящая из проводов, кабелей, изолирующих элементов и несущих конструкций, предназначенная для передачи электрической энергии между двумя пунктами энергосистемы с возможным промежуточным отбором.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) - линия электропередачи, провода которой поддерживаются над землей с помощью опор, изоляторов.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) – это линия электропередачи, выполненная одним или несколькими кабелями, уложенными непосредственно в землю, кабельные каналы, трубы, на кабельные конструкции.

Кабельный туннель: закрытое кабельное сооружение (коридор) с расположенными в нем опорными конструкциями для размещения на них кабелей и кабельных муфт, со свободным проходом по всей длине, позволяющим производить прокладку кабелей, ремонты и осмотры кабельных линий.

Кабель силовой: кабель электрический, предназначенный для передачи электрической энергии большой мощности.

Кабель экранированный: кабель, в котором все или часть основных жил экранированные или имеется общий экран.

Кабельная броня: часть защитного покрова (или защитный покров) из металлических лент или одного или нескольких повивов металлических проволок, предназначенных для защиты от внешних механических и электрических воздействий и в некоторых случаях для восприятия растягивающих усилий (броня из проволок).

Кабельный сердечник (сердечник): это часть кабеля (совокупность изолированных жил, возможно с поясной изоляцией и экраном), находящаяся под оболочкой или экраном.

Поясная изоляция: изоляция, входящая в состав сердечника и наложенная поверх скрученных или нескрученных изолированных жил.

Герметизированный кабель: кабель, содержащий водоблокирующие элементы в целях препятствия проникновению воды в кабель и ее продольному распространению.

Композитные опоры (КО) воздушных линий электропередачи - строительные конструкции, выполненные из армированных полимерных композиционных материалов (на базе стеклоровинга или углеволокна)/

Система внешнего армирования (СВА) предназначена для ремонта и усиления строительных конструкций с целью устранения последствий разрушения бетона и коррозии арматуры в результате длительного воздействия природных факторов и агрессивных сред в процессе эксплуатации, а также сейсмоусиления.

Изолятор: электротехническое устройство, предназначенное для электрической изоляции и механического крепления электроустановок или их отдельных частей, находящихся под разными электрическими потенциалами.

Линейный изолятор: изолятор, предназначенный для работы на линиях электропередач и на электрических станциях.

Штыревой линейный изолятор: линейный изолятор, состоящий из изоляционной части с арматурой в виде штыря или крюка.

Изоляционная часть (изоляционная деталь): элемент изолятора, выполненный из электроизоляционного материала и несущий электрическую нагрузку.

Перекрытие изолятора: полный разряд по воздуху между проводом, закрепленным на шейке изолятора (или на арматуре), и штырем (крюком), закрепленным в теле изолятора.

Тело изолятора: основа изоляционной части изолятора, обеспечивающая его электрическую и механическую прочность.

Пробой: электрический разряд внутри изоляционной части или по границам раздела диэлектрических материалов.

Шейка изолятора: кольцевое углубление с закругленным профилем, находящееся под головкой изолятора и предназначенное для укладки и крепления провода.

Штырь изолятора: нижняя арматура штыревого изолятора, один конец которой закреплен в его теле.

Подвесной изолятор: линейный изолятор, предназначенный для подвижного крепления токоведущих элементов к несущим конструкциям или объектам.

Тарельчатый изолятор: подвесной изолятор с арматурой, изоляционная часть которого имеет форму диска, тарелки или колокола.

Стержневой подвесной изолятор: подвесной изолятор с телом в форме цилиндра, жестко соединенный с арматурой, расположенной на концах.

Гирлянда изоляторов: устройство, состоящее из нескольких подвесных изоляторов, подвижно соединенных между собой, подвергающееся воздействию растягивающей силы.

Нормированная механическая разрушающая сила: нормированное значение силы, воздействие которой изолятор должен выдерживать без механических повреждений и разрушений.

Нормированная электромеханическая разрушающая сила: нормированное значение силы, воздействие которой изолятор, находящийся под действием разности электрических потенциалов, должен выдерживать без механических повреждений, разрушений и пробоя.

Пробивное напряжение: наименьшее значение напряжения, приложенное к изолятору в определенных условиях, при котором происходит его пробой.

Пробой: электрический разряд внутри изоляционной части.

Длина пути утечки изолятора: кратчайшее расстояние или сумма кратчайших расстояний по контуру наружной изоляционной поверхности между частями, находящимися под разными электрическими потенциалами.

Изолятор подвесной полимерный: изолятор, состоящий из стеклопластикового стержня, полимерной защитной оболочки, защищающей стержень, промежуточного слоя между ними, металлических оконцевателей и экранной арматуры, если она требуется по условиям работы изолятора.

Защитная оболочка: оболочка, защищающая стеклопластиковый стержень от атмосферных воздействий, состоящая из отдельных элементов (юбок), смонтированных на стержне, или отлитая (цельно или из нескольких элементов) непосредственно на стержне с промежуточным слоем или без

него.

Стержень: внутренний изолирующий элемент, несущий электрическую и механическую нагрузки, изготавливаемый, как правило, из стеклопластика (полимерной смолы, армированной стекловолокнами).

Пробой: неполный или полный электрический разряд внутри изоляционной части или по границам раздела изоляционного тела и защитной оболочки.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по условиям работы его изоляции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-17-З1	Каковы основные направления Единой технической политики ПАО «Россети»при проектировании, строительстве, техническом перевооружении и эксплуатации КЛ и кабельных перемычек 110 кВ и выше?
2	ПК-17-З1	Перечислите основные требования, которым должны соответствовать кабельные линии (КЛ).
3	ПК-17-З2	Для каких КЛ рекомендуется применять кабели с усиленной наружной полиэтиленовой оболочкой?
4	ПК-17-З2	Исходя из каких условий должно выбираться сечение токоведущих жил кабелей?
5	ПК-17-З3	Какие кабели должны применяться для прокладки в почвах, содержащих вещества, разрушительно действующие на оболочки кабелей (солончаки, болота, насыпной грунт со шлаком и строительным материалом), а также в зонах, опасных из-за воздействия электрокоррозии?
6	ПК-17-З3	Что такое «элегаз», для чего он применяется в КРУЭ
7	ПК-17-З4	В каком случает для обслуживания КРУЭ предусматривают площадки обслуживания (передвижные и/или стационарные)?
8	ПК-17-З4	Перечислите типы изоляция электроустановок (ЭУ).
9	ПК-17-З5	Дайте определение изолятора.
10	ПК-17-З5	Назовите преимущества фарфоровых изоляторов.
11	ПК-17-З6	Какими параметрами определяются свойства изоляции в электрическом отношении?
12	ПК-17-З6	Филиалом какой компании является компания «Московские кабельные сети»?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ПК-17-У1	Задания 13 Приложение 1
14	ПК-17-У1	Задания 14 Приложение 1
15	ПК-17-У2	Задания 15 Приложение 1
16	ПК-17-У2	Задания 16 Приложение 1
17	ПК-17-У3	Задания 17 Приложение 1
18	ПК-17-У3	Задания 18 Приложение 1
19	ПК-17-У4	Задания 19 Приложение 1
20	ПК-17-У4	Задания 20 Приложение 1
21	ПК-17-У5	Задания 21 Приложение 1
22	ПК-17-У5	Задания 22 Приложение 1
23	ПК-17-У6	Задания 23 Приложение 1
24	ПК-17-У6	Задания 24 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	ПК-17-В1	Задание 25 Приложение 2
26	ПК-17-В1	Задание 26 Приложение 2
27	ПК-17-В2	Задание 27 Приложение 2
28	ПК-17-В2	Задание 28 Приложение 2
29	ПК-17-В3	Задание 29 Приложение 2
30	ПК-17-В3	Задание 30 Приложение 2
31	ПК-17-В4	Задание 31 Приложение 2
32	ПК-17-В4	Задание 32 Приложение 2
33	ПК-17-В5	Задание 33 Приложение 2
34	ПК-17-В5	Задание 34 Приложение 2
35	ПК-17-В6	Задание 35 Приложение 2
36	ПК-17-В6	Задание 36 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-17-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-17-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-17-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-17-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-17-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-17-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-17-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-17-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-17-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-17-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-17-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ПК-17-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ПК-17-У1	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-17-У1	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-17-У2	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-17-У2	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-17-У3	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-17-У3	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-17-У4	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

20	ПК-17-У4	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-17-У5	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
22	ПК-17-У5	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
23	ПК-17-У6	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
24	ПК-17-У6	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
25	ПК-17-В1	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-17-В1	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-17-В2	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-17-В2	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-17-В3	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-17-В3	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
31	ПК-17-В4	Задание 31 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
32	ПК-17-В4	Задание 32 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
33	ПК-17-В5	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
34	ПК-17-В5	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
35	ПК-17-В6	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
36	ПК-17-В6	Задание 36 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-17-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-17-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-17-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-17-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-17-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

6	ПК-17-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-17-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-17-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-17-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-17-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
11	ПК-17-З6	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
12	ПК-17-З6	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-17-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-17-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-17-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-17-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-17-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-17-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-17-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-17-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-17-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-17-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

11	ПК-17-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ПК-17-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-17-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-17-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-17-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-17-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-17-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-17-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-17-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-17-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-17-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-17-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
11	ПК-17-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

12	ПК-17-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Дашков, В. М. Опорно-стержневые изоляторы: конструкция, эксплуатация, диагностика : учебное пособие / В. М. Дашков, А. С. Ведерников. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122186.html

2. Левин, В. М. Производство и передача электрической энергии : учебное пособие / В. М. Левин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4592-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126589.html

3. Шаров, В. А. Расчет силового трансформатора. Ч.1 : учебно-методическое пособие для курсового проекта по дисциплине «Электрические машины» / В. А. Шаров, И. И. Гарбузов, А. А. Чучин. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 47 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122128.html

б) дополнительная литература:

1. Шаров, В. А. Расчет силового трансформатора. Ч.2 : учебно-методическое пособие для курсового проекта по дисциплине «Электрические машины» / В. А. Шаров, И. И. Гарбузов, А. А. Чучин. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 56 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122129.html

2. Куксин, А. В. Электроснабжение промышленных предприятий : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / А. В. Куксин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 44 с. — ISBN 978-5-4497-0591-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101766.html

3. Прогнозирование ресурса электроизоляционных материалов силовых кабелей с использованием метода искусственных нейронных сетей : монография / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго, Н. В. Азаров, А. В. Огреничев ; под редакцией Н. К. Полуяновича. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-9275-4057-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123933.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://cyberleninka.ru научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
https://www.rosseti.ru/ Сайт ПАО «Россети»
https://mkc.moesk.ru/ сайт компании ПАО «МОЭСК»
https://www.izolyator.ru/ сайт компании АО "НПО"ИЗОЛЯТОР"

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электротехнические промышленные установки

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электротехнические промышленные установки» является формирование знаний по физическим основам, принципам действия, схемным и конструкторским решениям основных промышленных типов технологических электроустановок (ТЭУ).

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение основных методов разработки и реализации энергоэффективных и экологичных энергетических и технологических производственных процессов в промышленности;

• изучение современных технологических систем, технологий и оборудования;

• ознакомление с современными тенденциями в разработке и освоении энергоэффективного и экологичного оборудования, энергетических и технологических технологий и систем;

• ознакомление с методами контроля и измерения эксплуатационных характеристик промышленных установок.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электротехнические промышленные установки относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4, 5 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электротехнические промышленные установки» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Теоретические основы электротехники

Электрические машины

Параллельно с учебной дисциплиной «Электротехнические промышленные установки» изучаются дисциплины:

Электроснабжение потребителей

Электрооборудование промышленности

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен организовывать планирование материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций (ПК-7)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен организовывать планирование материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций(ПК-7)	**Знать:**	
	методами выполнения технологических операций, в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	ПК-7-З1
	техникой безопасности при работе с электротехническим оборудованием	ПК-7-З2
	методами расчётов эксплуатационных и конструктивных параметров промышленных электроустановок	ПК-7-З3
	знаниями в области применения электроэнергетических и электротехнических конструкций	ПК-7-З4
	навыками применения правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда при работе с промышленными электроустановками	ПК-7-З5
	Уметь:	
	выполнять электрические измерения в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	ПК-7-У1
	выполнять нормативные требования техники безопасности при работе с электротехническим оборудованием	ПК-7-У2
	определять рабочие характеристики электротехнических промышленных установок	ПК-7-У3
	пользоваться каталогами и иной инженерно-технической информацией для подбора промышленных электроустановок	ПК-7-У4
	применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда при работе с промышленными электроустановками	ПК-7-У5
	Владеть:	
	правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда при работе с промышленными электроустановками	ПК-7-В1
	основные методы расчёта электроэнергетических установок	ПК-7-В2

	классификацию промышленных энергоемких технологических электроустановок	ПК-7-В3
	особенности промышленного применения энергоемких технологических электроустановок	ПК-7-В4
	рабочие характеристики электротехнических промышленных установок	ПК-7-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э			
1	4	1	36	6	4	2						30	
2	5	4	144	22	12		6	1,6	2	0,4	6,6	115,4	Экзамен
	Итого	5	180	28	16	2	6	1,6	2	0,4	6,6	145,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э		
Введение. Энергетические основы электротехнологии											
1.	Введение. Энергетические основы электротехнологии	24	4	4						20	ПК-7-З1, ПК-7-З3, ПК-7-З4, ПК-7-З5
Электрические печи сопротивления											
2.	Электрические печи сопротивления.	14	4	4						10	ПК-7-З1, ПК-7-З4, ПК-7-У1, ПК-7-У2, ПК-7-У3, ПК-7-В1, ПК-7-В2, ПК-7-В3
Индукционные печи и установки											
3.	Индукционные печи и установки	12	2	2						10	
Дуговые электрические печи.											
4.	Дуговые электрические печи.	32	4	2		2				28	ПК-7-З1, ПК-7-З2, ПК-7-З3, ПК-7-З4, ПК-7-У2, ПК-7-У4, ПК-7-У5, ПК-7-В1, ПК-7-В2, ПК-7-В4
Электронно-лучевые установки (ЭЛУ)											

5.	Электронно-лучевые установки (ЭЛУ)	42	4	2		2				38	ПК-7-З2, ПК-7-З4, ПК-7-У2, ПК-7-У3, ПК-7-В1, ПК-7-В2, ПК-7-В3, ПК-7-В5
Установки для размерной электрофизической и электрохимической обработки материалов.											
6.	Установки для размерной электрофизической и электрохимической обработки материалов.	45,4	6	2	2	2				39,4	ПК-7-З2, ПК-7-З3, ПК-7-З4, ПК-7-У2, ПК-7-У3, ПК-7-В1, ПК-7-В2, ПК-7-В3, ПК-7-В4, ПК-7-В5
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
7.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение. Энергетические основы электротехнологии

Понятие об электротехнологическом процессе, классификация ЭТУ. Расход электроэнергии на электротехнологические цели и его доля в общем энергетическом балансе страны. Значение ЭТУ в повышении эффективности промышленного производства и в свете энергетической программы на длительную перспективу. Роль отечественных ученых, НИИ и ведущих промышленных предприятий в создании ЭТУ.

Тема 2. Электрические печи сопротивления.

Классификация, области применения и характерные типы электрических печей сопротивления. Конструкции печей сопротивления периодического и непрерывного действия. Материалы, применяемые в электротермии. Материал и конструктивное исполнение нагревательных элементов.

Режим работы, энергетический баланс и схема теплового расчета печи. Расчет нагревательных элементов. Электрооборудование и электроснабжение печей сопротивления косвенного действия. Комплектные устройства. Измерение и регулирование температуры. Тиристорные источники питания, их влияние на цеховую электрическую сеть. Рациональная эксплуатация, повышение производительности печей, экономия электроэнергии. Перспективные виды печей. Охрана труда, техника безопасности. Установки прямого нагрева: конструкции, электрооборудование, схемы питания и управления.

Тема 3. Индукционные печи и установки

Физические основы и энергетические характеристики индукционных установок. Классификация и область применения. Преимущества индукционного нагрева.

Индукционные канальные печи: принцип действия, конструкция основных элементов канальных печей, режимы работы и технико-экономические показатели; методы рациональной эксплуатации.

Индукционные тигельные печи: принцип действия, конструкции, оптимальная частота, технико-экономические показатели. Сравнение тигельных и канальных печей.

Индукционные установки для сквозного нагрева и поверхностной закалки: преимущества и область применения. Глубинный и поверхностный нагрев, выбор частоты тока.

Узлы индукционной установки: схемы питания и управления индукционных установок промышленной частоты. Счетчики активной энергии. Электропечные трансформаторы, конденсаторные батареи, коммутационная и защитная аппаратура, щиты управления и сигнализации; регулятор электрического режима.

Режим работы, регулирование нагрузки, компенсация реактивной мощности, экономия электроэнергии, техника безопасности.

Электрическое оборудование, схемы питания и управления индукционных установок средней частоты, Электрические машинные и тиристорные преобразователи частоты, согласующие трансформаторы, комплексные распределительные устройства, контакторы средней частоты, тиристорные выключатели, разъединители, конденсаторы, трансформаторы тока и напряжения, измерительные приборы, токопроводы средней частоты, кабели, их конструктивные особенности, выбор сечения, техника безопасности при обслуживании установок средней частоты.

Управление электрорежимом индукционных установок средней частоты.

Электрооборудование и схемы питания высокочастотных установок (ВЧУ). ВЧ-Генератор технико-экономические показатели работы, радиопомехи, техника безопасности при эксплуатации ВЧУ с ВЧ-генераторами

Тема 4. Дуговые электрические печи.

Принцип действия, общая характеристика, промышленное применение дуговых электрических печей.

Дуговые сталеплавильные печи (ДСП): конструкция, технологический процесс, этапы плавки и характерные для них регистрограммы тока, мощности и напряжения на электродах печи, энергетический баланс. Выбор мощности печного трансформатора. Электрооборудование: печные трансформаторы, реакторы выключатели. Короткая сеть. Явление переноса мощности в трехфазных дуговых печах. Электрические и рабочие характеристики, выбор оптимального режима работы печи. Автоматическое регулирование мощности печи. Мероприятия по экономии электроэнергии и повышению производительности печи. Крупные дуговые печи со сверхмощными трансформаторами.

Особенности ДСП как электрической нагрузки системы электроснабжения; ограничение помех. Влияние печей на окружающую среду. Охрана труда и техника безопасности.

Руднотермические печи (РТП): конструкции, область применения, энергетический баланс, электрооборудование, повышение коэффициента мощности, РТП как приемник электроэнергии и регулятор нагрузки.

Вакуумные дуговые печи: область применения, конструкции, процесс наплавления слитка, энергетический баланс и рациональная эксплуатация, электрооборудование, источники питания и системы автоматического управления.

Печи электрошлакового переплава (ЭШП): рабочий процесс, области применения, конструкции, электрооборудование. Электрические параметры и характеристики электрошлаковой печи, как приемника электроэнергии.

Плазменные дуговые установки (ПДУ): принцип действия и области применения плазменного нагрева. Расчет эксплуатационных характеристик. Технические средства повышения температуры электрических дуг. Устройство и рабочий процесс плазмотрона, его энергетический баланс. Плазменные плавильные печи. Источники питания плазменных установок. Техника безопасности.

Тема 5. Электронно-лучевые установки (ЭЛУ)

Принцип действия, конструкция, вольт-амперные характеристики ЭЛУ. ЭЛУ для плавки, сварки, прошивки, термообработки, напыления, спекания, зонной очистки. Расчет технологических параметров ЭЛУ. Техника безопасности.

Тема 6. Установки для размерной электрофизической и электрохимической обработки материалов.

Электроэрозионная обработка: основные сведения: Электрические процессы в разрядном промежутке, Виды и параметры импульсных разрядов. Связь технологических характеристик с электрическим режимом. Генераторы импульсов.

Электроэрозионные станки: рабочая среда, регуляторы зазора. Автоматическое управление станками, применение микропроцессоров.

Электроконтактная обработка материалов. Характер контактно-дугового процесса, источники питания, технологические показатели.

Электрохимическая и электрохимико-механическая обработка. Электродные процессы, эл.химическое формообразование, технологические показатели эл.химической обработки, область

промышленного применения, станки, регулирование параметров, защита от коротких замыканий между электродами, источники питания, энергоемкость процесса, техника безопасности.
Лабораторные работы (4 ч)

Тема 7. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Компоненты системы электроснабжения промышленной установки.
2. Удельный расход электроэнергии?
3. Электропечи сопротивления.
4. Мероприятия по экономии электроэнергии для электротехнических промышленных установок.
5. Источники питания, применяемые в системах электроснабжения электротехнических промышленных установок.
6. Косвенный и прямой нагрев.
7. Огнеупорные материалы для электротехнических промышленных установок.
8. Теплоизоляционные материалы для электротехнических промышленных установок.
9. Жароупорные материалы для электротехнических промышленных установок.
10. Нагревательные элементы. Расчет и выбор нагревательных элементов
11. Тепловой расчет печи.
12. Электропечи периодического и непрерывного действия. Обозначение электропечи.
13. Автоматическое регулирование температуры электропечей.
14. Индукционный нагрев.
15. Электрическая дуга.
16. Электрооборудование, используемое в установках средней частоты.
17. Канальные печи. Маркировка. Основы расчета.
18. Тигельные печи. Маркировка.
19. Сквозной нагрев.
20. Поверхностный нагрев. Частоты глубинного и поверхностного нагрева.
21. Область применения индукционных установок средней частоты.
22. Диапазон частот в установках для нагрева полупроводников и диэлектриков.
23. Электрооборудование установок высокой частоты, техника безопасности при эксплуатации ВЧУ.
24. Принцип действия плазменных дуговых печей (ПДД).
25. Принцип работы печей электрошлакового переплава (ЭШП).
26. Автоматическое регулирование ДСП.
27. Рациональное использование электродуговых печей.
28. Использование ДСП, РТП в качестве потребителя-регулятора.
29. Электронно-лучевой нагрев.
30. Вольт-амперные характеристики ЭЛУ.
31. Электроэрозионная обработка.
32. Связь технологических характеристик с электрическим режимом.
33. Принцип работы генератора импульсов.
34. Электроэрозонный станок.
35. Электроконтактная обработка материалов.
36. Электрохимико-механическая обработка.
37. Разрядный промежуток. Виды импульсных разрядов. Параметры импульсных разрядов.
38. Управление станками.
39. Классификация дуговых электрических печей.
40. Печи прямого нагрева.
41. Печи относятся косвенного нагрева.
42. Печи смешанного нагрева.
43. Дуговые сталеплавильные печи (ДСП).
44. Графики мощности, напряжения, тока, КПД, коэффициента мощности дуговой сталеплавильной печи.
45. Руднотермические печи (РТП). Отличие ДСП и РТП.
46. Вакуумные дуговые печи (ВДВ).

47. Виды трансформаторов и трансформаторных подстанций, применяемых в цеховых системах электроснабжения.

48. Трансформаторные подстанции для питания промышленных установок.

49. Предохранители для защиты электротехнических промышленных установок.

50. Автоматические выключатели для защиты электротехнических промышленных установок.

51. Полупроводниковые преобразователи энергии.

52. Сварочный трансформатор.

53. Многопостовой сварочный выпрямитель.

54. Электротехнические устройства низкого напряжения (НКУ).

55. Классификация НКУ по конструктивным и электрическим параметрам, исполнению и назначению.

56. Меры защиты элементов и конструкций НКУ от влияния внешних климатических факторов.

57. Восприимчивость конструкций к механическим воздействиям и их учет при проектировании НКУ.

58. Общие технические требования к НКУ. Унификация и стандартизация.

59. Правила размещения аппаратуры в НКУ.

60. Электрический монтаж в НКУ.

Планы практических занятий

Тема 4. Дуговые электрические печи.. Расчёт дуговой сталеплавильной печи.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 5. Электронно-лучевые установки (ЭЛУ). Расчет системы магнитной фокусировкой электронно-лучевой технологической установки.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 6. Установки для размерной электрофизической и электрохимической обработки материалов.. Электроэрозионная обработка.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Абонент энергоснабжающей организации (Абонент) Consumer Потребитель электрической энергии (тепла), энергоустановки которого присоединены к сетям энергоснабжающей организации

Аварийный режим электроустановки Electrical installation accidental regime Работа неисправной электроустановки, при которой могут возникнуть опасные ситуации, приводящие к электротравмированию людей, взаимодействующих с электроустановкой

Аварийный режим мощности энергосистемы

(Аварийный резерв) Power accidental reserve Резерв мощности, необходимый для выполнения аварийного понижения генерирующей мощности в энергосистеме

Автоматический выключатель Automatic circuit-breaker Выключатель, предназначенный для автоматической коммутации электрической цепи

Автотрансформатор Autotransformer Трансформатор, две или более обмоток которого гальванически связаны так, что они имеют общую часть

Агрегат преобразования частоты Frequency changerset Двигатель-генератор, с помощью которого переменный ток одной частоты преобразуется в переменный ток другой частоты

Аккумулятор Storage - battery Гальванический элемент, предназначенный для многократного разряда за счет восстановления емкости путем заряда электрическим током

Аккумуляторная батарея Storage-battery bank Электрически соединенные между собой аккумуляторы, оснащенные выводами и заключенные, как правило, в одном корпусе

Активная цепь Active circuit Электрическая цепь, содержащая источники электрической энергии

Активное состояние готовности к работе Active state Состояние готовности к работе, при котором нагрузка питается в основном от сети переменного тока при помощи обводной цепи, а инвертор работает без нагрузки. В случае пропадания напряжения в обводной цепи инвертор вместе с аккумуляторной батареей поддерживает непрерывность питания приемников

Арматура изолятора Fixing device Часть изолятора, предназначенная для механического крепления к электроустановкам или объектам

Асинхронный двигатель Induction motor Асинхронная машина, работающая в режиме двигателя

Асинхронная машина Asynchronous machine Машина переменного тока, у которой отношение скорости вращения и частоты сети, к которой машина подключена, не является постоянной величиной

Бесколлекторная машина переменного тока, у которой отношение частоты вращения ротора к частоте тока в цепи, подключенной к машине, зависит от нагрузок

Асинхронная машина с короткозамкнутым ротором (Короткозамкнутая машина) Short circuit machine Асинхронная машина, у которой ротор выполнен в виде беличьей клетки

Асинхронная машина с фазным ротором (Машина с фазным ротором) Wound-rotor machine Асинхронная машина, у которой обмотка ротора присоединена к контактным кольцам

Бак аккумулятора Cell tank Сосуд для расположения блока электродов и электролита аккумулятора

Бак трансформатора Transformer tank Бак, в котором размещается активная часть трансформатора или трансформаторного агрегата с жидким диэлектриком, газо- или кварценаполненного

Баланс мощности энергосистемы Energetical system power balance Система показателей, характеризующая соответствие суммы значений нагрузки энергосистемы и потребной резервной мощности величине располагаемой мощности энергосистемы

Баланс электроэнергии энергосистемы Energetical system electrical energy balance

Система показателей, характеризующая соответствие потребления электроэнергии в энергосистеме, расхода ее на собственные нужды и потерь в электрических сетях величине выработки электроэнергии в энергосистеме с учетом перетоков мощности из других энергосистем

Балластное сопротивление Ballast resistance Вспомогательное устройство разрядной лампы, обеспечивающее ее горение

Безопасное расстояние Safe distance Наименьшее расстояние между человеком и источником опасного и вредного производственного фактора, при котором человек находится вне опасной зоны

Безопасное сверхнизкое напряжение Safe overlower voltage Напряжение в цепи, электрически отделенной от питающей сети безопасным разделительным трансформатором, не превышающее 50 В переменного тока или 50√2 В пульсирующего постоянного тока между проводниками или между любым проводником и землей

Безопасность производственного процесса Safety of the process of production Свойство производственного процесса соответствовать требованиям безопасности труда при проведении его в условиях, установленных нормативно-технической документацией

Безопасный разделительный трансформатор Safety isolating transformer Разделительный трансформатор, предназначенный для питания цепей сверхнизким безопасным напряжением

Безотказность Reliability; failure-free Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки

Блокировка электротехнического изделия (устройства) Device interlocking Часть электротехнического изделия (устройства), предназначенная для предотвращения или ограничения выполнения операций одними частями изделия при определенных состояниях или положениях других частей изделия в целях предупреждения возникновения в нем недопустимых состояний или исключения доступа к его частям, находящимся под напряжением

Брызгозащищенное электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование) Spargeproof electrical device Защищенное электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование), выполненное так, что исключается попадание внутрь его оболочки брызг, падающих под любым углом к вертикали

Бумажная изоляция Cotton insulant Изоляция из лент кабельной бумаги

Варистор Varistor Сопротивление, величина которого значительно меняется в зависимости от приложенного напряжения

Возврат коммутационного аппарата Switching device recovery Переход коммутационного электрического аппарата после срабатывания в положение или состояние, будучи в котором он может выполнять свои функции

Восстанавливаемый объект Restorable item Объект, для которого в рассматриваемой ситуации проведение восстановления работоспособного состояния предусмотрено в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации

Восстановление Restoration; recovery Процесс перевода объекта в работоспособное состояние из неработоспособного состояния

Восстановление напряжения Voltage recovery Увеличение напряжения после его посадки, провала или исчезновения до значения, находящегося в допустимых пределах для установившегося режима работы системы электроснабжения

Вращающаяся электрическая машина Electrical rotating machinery Электротехническое устройство, предназначенное для преобразования энергии на основе электромагнитной индукции и взаимодействия магнитного поля с электрическим током, содержащее по крайней мере, две части, участвующие в основном процессе преобразования и имеющие возможность вращаться или поворачиваться относительно друг друга

Время срабатывания электрического реле Operate time Время от момента, когда входная воздействующая или характеристическая величина электрического реле, находящегося в начальном или исходном состоянии, принимает в заданных условиях определенное значение, до момента, когда реле завершает срабатывание

Вспомогательная цепь низковольтного комплектного устройства (НКУ) Low-voltage complete device auxiliary circuit Все токоведущие части НКУ, включенные в цепь, предназначенную для управления, измерения, сигнализации, регулирования, обработки и передачи данных и т.д. и не являющуюся главной цепью

Вспомогательная цепь электротехнического изделия (устройства) (Вспомогательная цепь) Auxiliary circuit Электрическая цепь различного функционального назначения, не являющаяся силовой электрической цепью электротехнического изделия (устройства)

Встроенная подстанция Bushing type substation Электрическая подстанция, занимающая часть здания

Встроенный трансформатор Bushing type transformer Трансформатор, который вмонтирован в электрический бытовой прибор или в оборудование определенного назначения

Вторичная обмотка трансформатора Transformer secondary winding Обмотка трансформатора, от которой отводится энергия преобразованного переменного тока

Вторичная обмотка (трансформатора напряжения) Secondary winding (of a voltage transformer) Обмотка, которая питает цепи напряжения измерительных приборов, счетчиков, устройств защиты и (или) управления

Вторичная обмотка (трансформатора тока) Secondary winding (of a current transformer) Обмотка, которая питает токовые цепи измерительных приборов, счетчиков, устройств защиты и (или) управления

Вторичная цепь Secondary circuit Внешняя цепь, получающая сигналы от вторичной обмотки измерительного трансформатора

Вход Input Термин, применяемый к величинам (напряжение, ток, импеданс...) или компонентам (зажимы, проводники...), связанным с получением или отдачей мощности или сигнала

Входная цепь электрического реле Relay input circuit Совокупность электрических проводящих частей электрического реле, присоединенных к выводам, к которым приложена воздействующая величина

Выборочное испытание Sampling test Испытание, проводимое над определенным числом устройств, выбранных из одной партии

Вывод высокого напряжения High-voltage terminal Вывод, предназначенный для соединения с цепью первичного напряжения

Выключатель нагрузки Load switch Выключатель, предназначенный для коммутации электрических цепей в нормальных условиях эксплуатации и в определенных условиях перегрузки, а также для пропускания в течение заданного интервала времени токов в условиях, отличных от нормальных

Примечание . Выключатель нагрузки может быть способен включать токи короткого замыкания

Выпрямитель Rectifier Преобразователь электрической энергии, который преобразует систему переменных токов в ток одного направления

Выравнивание потенциалов Balancing; equalising (levelling off) Метод снижения напряжения прикосновения и шага между точками электрической цепи, к которым возможно одновременное прикосновение или на которых может одновременно стоять человек

Высшее напряжение трансформатора Transformer higher voltage Наибольшее из номинальных напряжений обмоток трансформатора

Выход Output Термин, применяемый к величинам (напряжение, ток, импеданс...), связанным с получением или отдачей мощности или сигнала

Выходная величина Output value Ток или напряжение на зажимах, рассматриваемых как выход цепи

Выходная цепь электрического реле Output circuit Совокупность проводящих частей электрического реле, присоединенных к выводам, между которыми выполняется предусмотренное скачкообразное изменение

Генератор Generator Машина, преобразующая механическую энергию в электрическую

Генератор переменного тока Alternating current generator Генератор, вырабатывающий переменный ток и напряжение

Генератор постоянного тока Direct current generator Генератор, вырабатывающий постоянный ток и напряжение

Герконовое реле Contact in inert gas relay Электромагнитное реле с герметизированным магнитоуправляемым контактом

Герметичное электротехническое устройство (электрооборудование) Hermetical device Защищенное электротехническое устройство (электрооборудование), выполненное с такой

оболочкой, что практически исключена возможность сообщения между его внутренним пространством и окружающей средой.

Примечание . В зависимости от вида защиты различают непроницаемое к жидкости и газонепроницаемое электротехническое устройство (электрооборудование)

Гибкий кабель Flexible cable Кабель, от которого требуется гибкость в процессе эксплуатации и конструкция и материалы которого отвечают этому требованию

Гидрогенератор Hydrogenerator Синхронный генератор, приводимый во вращение от гидравлической турбины

Гирлянда изоляторов Insulators string Устройство из двух или более подвесных изоляторов, предназначенных для гибкого соединения проводов воздушной линии электропередачи, подвергающееся воздействию растягивающей силы

Головка изолятора Insulator head Верхняя часть тела изолятора, на которой крепится электрический провод или арматура

Граница ответственности за качество электроэнергии Responsibility border for quality of supply Пункт контроля качества электроэнергии, обычно совпадающий с границей раздела балансовой принадлежности сети, за поддержание качества электроэнергии в которой несет ответственность электроснабжающая организация

Закрытая подстанция Indoor substation Электрическая подстанция, оборудование которой расположено в здании

Закрытое распредустройство (ЗРУ) Indoor distribution device Электрическое распредустройство, оборудование которого расположено в помещении

Закрытое электрооборудование Indoor device Защищенное электрооборудование, выполненное с такой оболочкой, что возможности сообщения между его внутренним пространством и окружающей средой может иметь место только через неплотности соединений между частями электрооборудования

Замкнутая цепь Closed circuit Непрерывная цепь, в которой может иметь место электрический ток

Замкнутая электросеть Closed network Электросеть, каждая линия электропередачи которой входит хотя бы в один замкнутый контур

Защитная оболочка Protective cover Мероприятие для защиты от прикосновения к токоведущим частям. Принцип его действия основан на покрытии токоведущих частей приспособлениями, обеспечивающими частичную защиту от прикосновения

Защитное заземление Protective earth Преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением

Защитное ограждение Protective fence Мероприятие для защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям. Принцип его действия основан на ограждении токоведущих частей приспособлениями, обеспечивающими частичную защиту от прикосновения

Защитное отключение Earth leakage circuit Быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током

Защитный проводник (PE) Protective conductive Проводник, применяемый для каких-либо защитных мер от поражения электрическим током в случае повреждения и для соединения открытых проводящих частей:

- с другими проводящими частями;
- со сторонними проводящими частями;
- с заземлителями, заземляющим проводником или заземленной токоведущей частью

Защищенное электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование) Protected electrical device Электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование), снабженное оболочкой для защиты от прикасания к его частям, находящимся под напряжением, опасным движущимся частям и (или) от попадания внутрь него посторонних предметов, жидкости и пыли

Зона влияния электрического поля Influence zone Пространство, где напряженность электрического поля частотой 50 Гц более 5 кВ/м

Зона растекания тока замыкания на землю

(Зона растекания тока) Earth current zone Зона земли, за пределами которой

электрический потенциал, обусловленный токами замыкания на землю, может быть условно принят равным нулю

Измерительное электрическое реле Measuring relay Электрическое реле, предназначенное для срабатывания с определенной точностью при заданном значении или значениях характеристической величины

Измерительный трансформатор Instrument transformer Трансформатор, предназначенный для передачи информационного сигнала измерительным приборам, счетчикам, устройствам защиты и (или) управления

Изогнутость изолятора под нагрузкой Deflection under dending load Смещение точки на изоляторе, измеренное перпендикулярно его оси, под воздействием нагрузки, прилагаемой перпендикулярно оси

Изолированная жила Core Совокупность элементов, состоящая из жилы, ее изоляции (и экранов, если они есть)

Изолированная или неэффективно заземленная система Insulated system Система, у которой ни одна точка не заземлена или у которой одна точка, как правило, нейтраль (в системах переменного тока) или средняя точка (в системах постоянного тока) соединена с землей через ограничивающий резистор

Изолированная нейтраль Insulated neutral Нейтраль генератора (трансформатора), не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление

Изолированная энергосистема Insulated energetical system Энергосистема, не имеющая электрических связей для параллельной работы с другими энергосистемами

Изолятор Insulator Электротехническое устройство, предназначенное для электрической изоляции и механического крепления электроустановок или их отдельных частей, находящихся под разными электрическими потенциалами

Изоляция Isolant Материал, обычно диэлектрик, препятствующий прохождению тока проводимости

Изоляция кабеля Cable insulation Изоляционные материалы, включаемые в кабель с целью обеспечения электрической прочности

Изоляция нетоковедущих частей

(Защитная изоляция) Protective isolant Мероприятие для защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции. Принцип его действия основан на покрытии нетоковедущих частей в отдельных обоснованных случаях изоляционным материалом или изоляции их от токоведущих частей

Изоляция рабочего места Working place insulation Способ защиты, основанный на изоляции рабочего места (пола, площадки и т.п.) и токопроводящих частей в области рабочего места, потенциал которых отличается от потенциала токоведущих частей и прикосновение к которым является предусмотренным или возможным

Изоляция токоведущих частей (Защитное изолирование) Protective isolanting Способ защиты от прикосновения к токоведущим частям. Принцип его действия основан на покрытии токоведущих частей изоляционным материалом

Индуктивная катушка Inductor Устройство, основным свойством которого является индуктивность

Индуктивный Inductive Термин, применяемый к устройству или цепи, у которого индуктивность в определенных условиях является преобладающей

Индукционное реле Induction relay Электромеханическое реле, работа которого основана на взаимодействии переменных магнитных полей неподвижных обмоток с токами, индуктированными этими полями в подвижном элементе

Исправное состояние

(Исправность) Good state Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и(или) конструкторской (проектной) документации

Испытание на нагрев Temperature-rise test Испытание, предназначенное для определения превышения температуры одной или нескольких частей машины в заданных рабочих условиях

Испытание на электрическую прочность High-voltage test Испытание изоляции

высоким напряжением для проверки ее электрической прочности

Источник тока Current source Источник электромагнитной энергии, характеризующийся током в нем и внутренней проводимостью

Источник электрической энергии (Источник) Source Электротехническое изделие (устройство), преобразующее различные виды энергии в электрическую энергию

Источник электрической энергии с двигателем внутреннего сгорания Electric power source with internal combuston Электроустановка, в которой электрическая энергия производится путем преобразования химической энергии топлива с помощью двигателя внутреннего сгорания и приводимого им во вращение генератора

Катушка Coil Совокупность витков, обычно коаксильных, соединенных последовательно

Катушка магнитного дутья аппарата Blow-out coil Катушка коммутационного электрического аппарата, создающая магнитное поле для перемещения дуги в дугогасительной камере

Катушка обмотки электротехнического изделия (устройства)

(Катушка) Winding device coil Обмотка электротехнического изделия (устройства) или ее часть в виде отдельной конструктивной единицы

Качество электрической энергии Quality of supply Степень соответствия параметров электрической энергии их установленным значениям

Класс точности трансформатора тока (напряжения) Current (voltage) transformer accuracy class index Обобщенная характеристика трансформатора тока (напряжения), определяемая установленными пределами допускаемых погрешностей при заданных условиях работы.

Примечание . Класс точности обозначается числом, которое равно пределу допускаемой токовой погрешности (погрешности напряжения) в процентах при номинальном первичном токе (напряжении)

Класс точности электрического реле Relay accuracy class index Число, характеризующее точность электрического реле, условно определяемое выраженной в процентах относительной предельной основной погрешностью

Колебания напряжения (частоты) Voltage (frequency) fluctuations Серия единичных изменений напряжения (частоты) во времени

Коммутация электрической цепи Switching Процесс переключений электрических соединений элементов электрической цепи, выключение полупроводникового прибора

Кондуктивная электромагнитная помеха в системе энергоснабжения Conductive electromagnetic hindrance Электромагнитная помеха, распространяющаяся по элементам электрической сети

Конструктивный отказ Design failure Отказ, возникший по причине, связанной с несовершенством или нарушением установленных правил и (или) норм проектирования и конструирования

Контакт аппарата

(Контакт) Contact Два или более проводников, предназначенных устанавливать непрерывность цепи при их соприкосновении и которые вследствие их взаимного перемещения при оперировании замыкают или размыкают цепь

Контакт электрической цепи

(Контакт) Circuit contact Часть электрической цепи, предназначенная для коммутации и проведения электрического тока

Контактор Contactor Двухпозиционный контактный аппарат с самовозвратом, предназначенный для коммутации токов, не превышающих предусмотренных токов перегрузки, и приводимый в действие двигательным приводом; контактор, как правило, предназначен для частых коммутаций тока

Контроллер Controller Переключатель, предназначенный для управления электрическими машинами и трансформаторами путем коммутации резисторов, обмоток машин и (или) трансформаторов

Контрольные испытания Routine check tests Испытания, проводимые на машине с целью установить, что она способна выдерживать соответствующие высоковольтные испытания и находится электрически и механически в исправном рабочем состоянии

Короткое замыкание Short circuit Непредвиденное нормальными условиями работы

системы соединение между фазами или между фазами и землей, являющееся следствием нарушения изоляции фаз

Короткое замыкание в электроустановке

(Короткое замыкание) Short circuit in electrical installation Замыкание, при котором токи в ветвях электроустановки, примыкающих к месту его возникновения, резко возрастают, превышая наибольший допустимый ток продолжительности режима.

Примечания : 1. Замыканием называется всякое случайное или преднамеренное, не предусмотренное нормальным режимом работы, электрическое соединение различных точек электроустановки между собой или с землей; 2. Следует отличать данное понятие термина от другого его понятия, не используемого в настоящем стандарте, означающее действие, приводящее к электрическому соединению между собой различных точек, например, замыкание контактов, замыкание цепи

Коэффициент запаса электрической прочности диэлектрика Stock factor Величина, равная отношению пробивного напряжения диэлектрика к номинальному значению электрического напряжения

Коэффициент заполнения графика нагрузки электроустановки потребителя

(Коэффициент заполнения) Filling factor Отношение среднеарифметического значения нагрузки энергоустановки потребителя к максимальному за установленный интервал времени

Коэффициент использования установленной мощности электроустановки Use factor of a power Отношение среднеарифметической мощности к установленной мощности электроустановки за установленный интервал времени

Коэффициент мощности Powers factor Отношение активной мощности к полной

Коэффициент сохранения эффективности Efficiency ratio Отношение значения показателя эффективности использования объекта по назначению за определенную продолжительность эксплуатации к номинальному значению этого показателя, вычисленному при условии, что отказы объекта в течение того же периода не возникают

Коэффициент технического использования Steady state availability factor Отношение математического ожидания суммарного времени пребывания объекта в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации к математическому ожиданию суммарного времени пребывания объекта в работоспособном состоянии и простоев, обусловленных техническим обслуживанием и ремонтом за тот же период

Линейная электрическая цепь Line circuit Электрическая цепь, электрические сопротивления, индуктивности и электрические емкости участков которой не зависят от значений и направлений токов и напряжений в цепи

Линейный изолятор Line insulator Изолятор, предназначенный для работы на линиях электропередачи и на электростанциях

Магистральная линия электропередачи Tapped line Линия электропередачи, от которой отходят несколько ответвлений

Магнитные потери Magnetic losses Потери, возникающие в магнитной системе трансформатора в режиме холостого хода при номинальном напряжении и номинальной частоте

Магнитный материал Magnetic material Материал, обладающий свойствами ферромагнетика или ферримагнетика

Магнитопровод электротехнического изделия (устройства) Coil flux guide Магнитная система электротехнического изделия (устройства) или совокупность нескольких ее частей в виде отдельной конструктивной машины

Максимальное электрическое реле Maximum relay Измерительное электрическое реле, срабатывающее при значениях характеристической величины, больших заданного значения

Многофазный источник питания (напряжения) Polyphase (voltage) source Источник, дающий два или несколько переменных напряжений одной и той же частоты, которые отличаются друг от друга постоянным сдвигом фаз; обычно их амплитуды и формы волн подобны

Мощность ступени Stage power Значение мощности, на которую можно изменить мощность конденсаторной установки в пределах суммарной мощности

Мощность электроустановки (группы электроустановок) Installation power Суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях

Нагревостойкость диэлектрика

Теплостойкость, температуростойкость, термостойкость Dielectric steady to heat Способность диэлектрика выдерживать воздействие повышенной температуры в течение времени, сравнимого со сроком нормальной эксплуатации, без недопустимого ухудшения его свойств.

Примечание . В зависимости от значений допустимых в эксплуатации температур, диэлектрики различаются по классам нагревостойкости

Нагрузка Load 1) Устройство, потребляющее мощность

2) Мощность, потребляемая устройством

Нагрузка энергоустановки потребителя

(Нагрузка потребителя) Energetical mount of a consumer load Значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени

Нагрузочная способность трансформатора Load ability Совокупность допустимых нагрузок и перегрузок трансформатора

Нагрузочный реактор Load reactor Реактор, предназначенный для использования в качестве индуктивной нагрузки при испытаниях электротехнических устройств

Нагрузочный резерв мощности энергосистемы

(Нагрузочный резерв мощности) Power loadable reserve Резерв мощности, необходимый для восприятия случайных колебаний нагрузки и регулирования частоты в энергосистеме

Назначенный срок службы Assigned life time Календарная продолжительность эксплуатации, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена независимо от его технического состояния

Назначенный срок хранения Assigned storage time Календарная продолжительность хранения, при достижении которой хранение объекта должно быть прекращено независимо от его технического состояния

Напряжение дуги Arc voltage Падение напряжения между контактом дуги с электродным концом и шихтой (или с другим электродным концом).

Примечание . С учетом падения напряжения на аноде и катоде

Нарушение питающей сети переменного тока Supplying circuit breach Любое изменение питания электрической энергией, которое может вызвать неправильные условия эксплуатации нагрузки

Натяжная подвеска Shackle insulator Изолирующая подвеска, предназначенная для натяжения токоведущих элементов

Небаланс напряжений (токов) Nonbalance voltages (currents) Отличие по модулю значения хотя бы одного из фазных или линейных напряжений (токов) многофазной системы электроснабжения от значений напряжений (токов) других фаз

Невключенный резерв мощности энергосистемы

(Невключенный резерв) Power unswitch on reserve Мощность неработающих исправных агрегатов электростанций энергосистемы

Неотпускающий ток Inreleasing (Trapping) current Электрический ток, выливающий при прохождении через человека непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник

Непрерывное питание нагрузки Load uninterrupted supply Питание нагрузки при значениях напряжения и частоты в пределах нормированных допусков в установившемся и переходном режимах и при искажениях и перерывах питания в пределах, допустимых для нагрузки

Неработоспособное состояние

(Неработоспособность) Down state Состояние объекта, при котором значения хотя бы одного параметра характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации

Неремонтируемый объект Nonrepairable item Объект, ремонт которого не возможен или не предусмотрен нормативно-технической, ремонтной и (или) конструкторской (проектной документацией

Номинальный режим Rating Совокупность расчетных величин и условий работы

Номинальный режим работы электротехнического изделия (электротехнического устройства,

электрооборудования) Device rating Режим работы электротехнического изделия (электротехнического устройства, электрооборудования), при котором значения каждого из параметров режима равны номинальным

Номинальный термический срок службы изоляции Rated thermal current Термический срок службы изоляции при постоянной температуре наиболее нагретой точки изоляции, равной допустимой температуре для данного изоляционного материала

Номинальный ток включения Rated current Наибольшее допустимое мгновенное значение тока при включении данной электроустановки при заданных условиях

Номинальный ток динамической стойкости Rated dinamic current Наибольшее мгновенное значение первичного тока, которое трансформатор тока может выдерживать при короткозамкнутой вторичной обмотке без электрических или механических повреждений из-за возникающих электромагнитных воздействий

Номинальный ток термической стойкости Rated short time thermal current Действующее (эффективное) значение тока, термическое действие которого должна выдерживать данная электроустановка в течение заданного времени без повреждений, нарушающих ее работоспособность

Нормальный режим работы энергосистемы

(Нормальный режим энергосистемы) Energetical system normal regime of work Режим работы энергосистемы, при котором обеспечивается снабжение электрической энергией всех потребителей при поддержании ее качества в установленных пределах

Нормированный ток длительного нагрева Rated continuous thermal current Ток, который может длительное время протекать по первичной обмотке при вторичной обмотке, присоединенной к номинальной нагрузке, не вызывая превышения температуры сверх установленных значений

Обводная цепь By-pass circuit Независимая электрическая цепь, позволяющая осуществлять питание приемников от сети переменного тока с обходом преобразователей.

Примечание . Питание приемников путем обводной цепи может быть как основным, так и резервным

Обслуживаемый объект Maintainable item Объект, для которого проведение технического обслуживания предусмотрено нормативно-технической документацией и (или) конструкторской (проектной) документацией

Ограждение Enclosure Элемент, обеспечивающий защиту от прямого контакта в любом направлении (минимум IP 2 X) и от электрической дуги, возникающей при срабатывании коммутационных аппаратов или других подобных устройств

Однополюсное прикосновение Single-pole touch Прикосновение к полюсу электроустановки, находящейся под напряжением

Определение КПД по отдельным потерям Calculation of efficiency from summation of losses Косвенное определение КПД по результатам измерения каждого вида потерь в отдельности

Определение КПД через суммарные потери Calculation of efficien cy from total losses Косвенное определение КПД па результатам измерения суммарных потерь

Ответвление (от линии электропередачи) Branch line Линия электропередачи, присоединенная одним концом к другой линии электропередачи в промежуточной точке

Открытое распределительное устройство (ОРУ) Outdoor switching substation Электрическое распределительное устройство, оборудование которого расположено на открытом воздухе

Открытое электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование)

ндп . Нормальное электротехническое изделие ... Outdoor device Электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование), оболочка которого не имеет специальной защиты персонала от прикосновения к токоведущим частям, находящимся внутри оболочки защиты от проникновения твердых инородных тел и (или) жидкости

Ощутимый ток Feeling current Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм ощутимые раздражения

Падение напряжения Voltage fall Напряжение на участке электрической цепи или ее элементе

Пассивное состояние готовности к работе Passive (unfavourable) state Состояние готовности к работе, при котором нагрузка питается в основном от сети переменного тока при

помощи обводной цепи. В случае пропадания напряжения сети в работу включается инвертор и аккумуляторная батарея поддерживает непрерывность поставки энергии для приемника

Перегрузка трансформатора Transformer overload Нагрузка трансформатора, при которой расчетный износ изоляции обмоток, соответствующий установившимся превышениям температуры, превосходит износ, соответствующий номинальному режиму работы

Перегрузка электротехнического изделия (устройства) Electrical product overload Превышение фактического значения мощности или тока электротехнического изделия (устройства) над номинальным значением

Переменный электрический ток Varying current Электрический ток, изменяющийся с течением времени.

Примечание . Аналогично определяются переменные ЭДС, напряжение, магнитодвижущая сила, магнитный поток и т.д.

Переходный режим работы энергосистемы Transient state of a system Режим работы энергосистемы, при котором скорости изменения параметров настолько значительны, что они должны учитываться при рассмотрении конкретных практических задач

Переходный процесс в электрической цепи Transition process in circuit Электромагнитный процесс, возникающий в электрической цепи при переходе от одного установившегося режима к другому

Повторные типовые испытания Duplicate tests Испытания, проводимые на машине того же типа и конструкции, как и машина, ранее прошедшая типовые испытания с целью установления соответствия данных машины первоначальному проекту

Полупроводник Semiconductor Вещество, основным свойством которого является сильная зависимость его электропроводности от воздействия внешних факторов

Полупроводниковый компенсатор реактивной мощности Reactive power semiconductor condenser (compensator) Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, предназначенный для улучшения качества электроэнергии в сети переменного тока путем уменьшения сдвига первой гармоники тока и уменьшения искажений формы кривой тока или напряжения сети.

Примечание . В зависимости от видов исполнения полупроводниковых приборов вместо слова «полупроводниковый» допускается применять «диодный», «транзисторный», «тиристорный»

Полупроводниковый преобразователь электроэнергии Semiconductor power converters Устройство, основанное на применении полупроводниковых приборов, обеспечивающих изменение одного или нескольких параметров электрической энергии.

Примечание . В зависимости от вида использованных полупроводниковых приборов вместо слова «полупроводниковый» допускается применять «диодный», «транзисторный», «тиристорный»

Предохранитель Fuse Устройство, которое путем разрушения одного или нескольких специально предназначенных элементов размыкает цепь, в которую оно включено, отключая ток, когда он превышает заданное значение в течение достаточного времени; предохранитель содержит все детали, которые образуют комплектное устройство

Предохранитель-выключатель Fuse - switch Выключатель нагрузки, у которого функцию подвижной контакт детали выполняет плавкая вставка или сборочная единица, содержащая плавкую вставку

Предохранитель, выполняющий функцию выключателя при взаимном перемещении деталей

Предохранитель-разъединитель Fuse - disconnector Разъединитель, у которого функцию подвижной контакт-детали выполняет плавкая вставка или сборочная единица, содержащая плавкую вставку

Предохранитель, выполняющий функции разъединителя при взаимном перемещении деталей

Преобразование электрической энергии Conversion of electricity Изменение рода тока, напряжения, частоты или числа фаз

Преобразовательная подстанция Converter substation Электрическая подстанция, предназначенная для преобразования рода тока или его частоты

Преобразователь фаз Phase converter Машина для преобразования мощности системы переменного тока, имеющей заданное число фаз, в систему с другим числом фаз, но той же частоты

Преобразователь частоты Frequency converter Машина, преобразующая переменной ток одной частоты в переменный ток другой частоты

Преобразователь электрической энергии, который преобразует электрическую мощность с

изменением частоты

Преобразователь электрической энергии

(Преобразователь электроэнергии) Electricity converter Электротехническое изделие (устройство), преобразующее электрическую энергию с одними значениями параметров и (или) показателей качества в электрическую энергию с другими значениями параметров и (или) показателей качества

Приемник электрической энергии Receiver Устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии в другой вид энергии для ее использования

Приемосдаточное испытание Acceptance test Испытание, имеющее целью доказать заказчику, что устройство отвечает техническим условиям

Приемочное испытание Comissioning test Испытание устройства или аппаратуры, выполняемое на месте установки и предназначенное для проверки правильности установки и работы

Присоединенная мощность электроустановки

(Присоединенная мощность) Connection power Сумма номинальных мощностей трансформаторов и приемников электрической энергии потребителя, непосредственно подключенных к электрической сети

Проводник Conductive Вещество, основным электрическим свойством которого является электропроводность

Прожектор Projector Световой прибор с отражателем и (или) преломителем, предназначенным для получения большой силы света в ограниченном телесном угле

Работоспособное состояние

(Работоспособность) Up state Состояние объекта, при котором значения, всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации

Рабочая изоляция Operating isolant Электрическая изоляция токоведущих частей электроустановки, обеспечивающая ее нормальную работу и защиту от поражения электрическим током

Рабочее напряжение в системе электроснабжения Operating voltage (in a system) Значения напряжения при нормальном режиме в рассматриваемый момент времени в данной точке системы электроснабжения

Разрядная лампа Discharge lamp Лампа, в которой свет возникает в результате электрического разряда в газе, парах металлов или в смеси газа с парами

Расчетная величина Rated value Значения величины, установленное конструктором для того, чтобы определить нормальный режим работы компонента, устройства или оборудования аппаратуры

Резерв Reserve Дополнительное функционированное устройство или группа функционированных устройств, введенных в систему беспрерывного питания в целях повышения надежности непрерывности питания приемников

Резистор Resistory Устройство, основным свойством которого является электрическое сопротивление

Сборная шина Busbar Проводник с малым полным сопротивлением, к которому могут быть присоединены несколько отдельных цепей

Проводник с низким сопротивлением, к которому можно подсоединить несколько отдельных электрических цепей

Сварочный генератор Weldinged generator Электромашинный генератор, предназначенный для дуговой электросварки

Сварочный трансформатор Weldinged transformer Трансформатор, предназначенный для питания установок электрической сварки

Сверхток Overcurrent Ток, значение которого превосходит наибольшее рабочее значение тока электроустановки

Свободный электрический ток Free current Электрический ток, равный разности переходного и установившегося токов

Секция Section Часть низковольтного комплектного устройства между двумя последовательными вертикальными перегородками

Силовая электрическая цепь (Силовая цепь) Circuit Электрическая цепь, содержащая

элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров

Силовой полупроводниковый прибор Semiconductor power device Полупроводниковый прибор, предназначенный для применения в силовых цепях электротехнических устройств

Система охлаждения Cooling system Совокупность теплообменников или элементов системы охлаждения, устройств, предназначенных для ускорения движения теплоносителя и (или) охлаждающей среды, контрольных и измерительных приборов, служащая для отвода тепла, выделяющегося в трансформаторе, в окружающую среду

Тепловая изоляция Thermal insulation Материал, используемый для уменьшения теплопередачи между двумя средами

Тепловой пробой Thermal puncture Пробой, обусловленный нарушением теплового равновесия диэлектрика вследствие диэлектрических потерь

Тепловые потери Thermal losses Количество тепла, потерянное в процессе нагрева и представляющее собой разность между общим подводимым и полезным теплом

Термический срок службы изоляции Isolant thermal life time Период работы от первого включения до полного износа изоляции под влиянием физико-химических факторов, прежде всего температуры, при изменяющихся нагрузке, напряжении и условиях охлаждения

Техника безопасности Safety (laws) Система организационных мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов

Типовое испытание Type test Испытание одного или нескольких устройств, изготовленных в соответствии с проектом, с целью установления того, что эти устройства отвечают предъявляемым к ним требованиям

Тиристор Thyristor Полупроводниковый прибор с двумя устойчивыми состояниями, имеющий три или более перехода, который может переключаться из закрытого состояния в открытое и наоборот

Ток включения ожидаемый (Ток включения) Prospective making current Ожидаемый ток в цепи, включенной коммутационным аппаратом в определенный момент времени

Узел электрической цепи Circuit knot Место соединения ветвей электрической цепи

Ультрафиолетовая лампа Ultrafiolet lamp Ртутная лампа низкого давления ультрафиолетового излучения, световые качества которой представляют второстепенное значение

Уровень напряжения в пунктах электрической цепи Voltage level Значение напряжения в пунктах электрической сети, усредненное по времени или по некоторому числу узлов сети

Усилитель Amplifier Устройство, предназначенное для увеличения значения какой-либо величины за счет потребления необходимой энергии из внешнего источника

Условия работы электрооборудования (Условия работы) Work conditions Совокупность значений параметров электрооборудования, характеризующих его работу в чанный момент и при заданных условиях эксплуатации

Условия эксплуатации электротехнического изделия (электротехнического устройства, электрооборудования) Exploitation conditions Совокупность значений внешних воздействующих факторов, которые so время эксплуатации электротехнического изделия (электротехнического устройства, электрооборудования) могут на него влиять

Устройство постоянного контроля изоляции Permanent insulation monitoring device Устройство, осуществляющее постоянный контроль значения сопротивления изоляции относительно земли или корпуса токоведущих частей электроагрегата (электростанции), находящихся под напряжением

Участок электрической цепи Circuit plot Часть электрической цепи, содержащая выделенную совокупность ее элементов

Химический источник тока (ХИТ) Current chemical source Устройство, в котором химическая энергия заложенных в нем активных веществ непосредственно преобразуется в электрическую энергию при протекании электрохимических реакций

Частичный разряд Party discharge Электрический разряд, шунтирующий часть изоляции и не вызывающий значительного изменения напряжения между электродами

Частота изменения напряжения Voltage variable frequency Число одиночных изменений напряжения в единицу времени

Частота электрического тока Current frequency Величина, обратная периоду электрического тока.

Примечание . Анало гично определяются частоты ЭДС, напряжения, магнитодвижущей силы, магнитного потока и т.д.

Экран Screen Устройство, используемое для уменьшения проникновения поля в определенную область

Экран лампы накаливания Lamp screen Деталь газополной лампы в виде диска, расположенная внутри колбы перпендикулярно ее оси и служащая для предохранения лопатки и цоколя от перегрева

Экран распределения потенциалов Grading screen Компонент из проводящего материала, предназначенный для обеспечения заданного распределения потенциалов

Экранирование (электромагнитное) Screening Способ ослабления электромагнитной помехи с помощью экрана с высокой электрической и (или) магнитной проводимостями

Применение оболочек для защиты проводников или оборудования от воздействия на них помех, в особенности электромагнитного излучения, от других проводников или оборудования

Электрическая цепь управления Control circuit Электрическая цепь, функциональное назначение которой состоит в приведении в действие электрического оборудования и (или) отдельных электротехнических изделий или устройств или в изменении значений их параметров

Электрический генератор Electric generator Электрическая машина, которая преобразует механическую энергию в электрическую

Электрический двигатель Electric motor Электрическая машина, которая преобразует электрическую энергию в механическую

Электрод Electrode Проводящая деталь, предназначенная для осуществления контакта со средой, имеющей малую удельную проводимость.

Примечание . Между двумя электродами может существовать разность потенциалов и электрический ток

Электромагнит Electromagnetic Магнит, который требует действия тока для поддержания магнитного поля

Электромагнитная муфта Electromagnetic muft (joint) Машина, передающая момент с одного вала на другой электрическими или магнитными средствами, или в которой момент регулируется электрическими или магнитными средами

Электромагнитный экран Electromagnetic screen Проводящий экран, предназначенный для уменьшения проникновения меняющегося электромагнитного поля в определенную область

Электромашинный компенсатор

(Компенсатор) Compensator Синхронная машина, предназначенная для генерирования или потребления реактивной мощности

Электромагнитная энергия Electromagnetic supply Энергия электромагнитного поля, слагающаяся из энергий электрического и магнитного полей

Электронагрев Electroheat Раздел науки и технологии, изучающей преобразование электроэнергии в термическую энергию для полезных целей

Электронная лампа Electronic tube Устройство, в котором имеет место электрический ток между электродами, расположенными в колбе, обусловленный электронами, движущимися в вакууме, или ионами, движущимися в газовой среде

Электронная цепь Electronic circuit Электрическая цепь, в элементах которой используется явление электрической проводимости в газах, в вакууме и в полупроводниках

Электростартер Electrostarter Вращающийся электродвигатель, предназначенный для пуска двигателя внутреннего сгорания или газовой турбины

Электростатическая индукция Electrostatic spark Появление электрических зарядов на отдельных частях проводящего тела под влиянием электростатического поля

Электростатический разряд Electrostatic discharge Импульсный перенос электрического заряда между телами с разными электростатическими потенциалами

Электростатическое поле Electrostatic field Электрическое поле неподвижных

заряженных тел при отсутствии в них электрических токов

Электротермическое оборудование (ЭТО) Electroheat equipment Комплекс технологического оборудования и устройств для осуществления электротехнического процесса

Электротехническое изделие Electric device Изделие, предназначенное для производства, преобразования, распределения, передачи и использования электрической энергии или для ограничения возможности ее передачи

Электротехническое устройство Electric device Совокупность компонентов, использующая электромагнитную энергию для выполнения определенной функции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-7-З1	Назовите методы оценки эффективности нагревательных элементов для электропечи сопротивления прямого действия.
2	ПК-7-З1	Как производится расчет наименьшей площади, занимаемой нагревателем круглого или прямоугольного сечения?
3	ПК-7-З2	Опишите конструктивное расположение нагревателей в электрической печи сопротивления.
4	ПК-7-З2	Назовите факторы, влияющие на параметры установки высокочастотного диэлектрического нагрева.
5	ПК-7-З3	Перечислите методы улучшения параметров установки индукционного нагрева.
6	ПК-7-З3	Какие физические факторы определяют срок службы и предельные значения электрических и рабочих характеристик дуговой сталеплавильной печи?
7	ПК-7-З4	Как определить стоимость потребленной электроэнергии
8	ПК-7-З4	Как определить стоимость потерь энергии за сутки работы ДСП?
9	ПК-7-З5	Поясните методику расчета параметров установок прямого нагрева методом последовательных интервалов.
10	ПК-7-З5	Как производится определение параметров рудно-термического печного контура с продольно-емкостной компенсацией реактивной мощности?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-7-У1	Задание 11 Приложение 1
12	ПК-7-У1	Задание 12 Приложение 1
13	ПК-7-У2	Задание 13 Приложение 1
14	ПК-7-У2	Задание 14 Приложение 1
15	ПК-7-У3	Задание 15 Приложение 1
16	ПК-7-У3	Задание 16 Приложение 1
17	ПК-7-У4	Задание 17 Приложение 1
18	ПК-7-У4	Задание 18 Приложение 1
19	ПК-7-У5	Задание 19 Приложение 1
20	ПК-7-У5	Задание 20 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-7-В1	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-7-В1	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-7-В2	Задание 23 Приложение 2

24	ПК-7-В2	Задание 24 Приложение 2
25	ПК-7-В3	Задание 25 Приложение 2
26	ПК-7-В3	Задание 26 Приложение 2
27	ПК-7-В4	Задание 27 Приложение 2
28	ПК-7-В4	Задание 28 Приложение 2
29	ПК-7-В5	Задание 29 Приложение 2
30	ПК-7-В5	Задание 30 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия;
- лабораторные работы.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-7-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-7-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-7-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-7-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-7-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-7-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-7-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-7-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-7-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-7-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-7-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-7-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-7-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-7-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-7-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-7-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-7-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-7-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-7-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-7-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-7-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

22	ПК-7-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-7-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-7-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-7-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-7-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-7-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-7-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-7-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-7-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-7-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-7-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-7-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-7-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-7-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-7-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-7-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-7-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-7-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-7-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-7-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-7-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-7-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-7-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-7-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-7-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-7-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-7-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-7-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-7-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-7-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-7-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-7-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-7-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

5	ПК-7-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-7-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-7-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-7-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-7-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-7-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Бабокин, Г. И. Энерготехнологические установки : практикум / Г. И. Бабокин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 70 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129778.html

2. Малафеев, А. В. Проектирование электрической части понизительных подстанций промышленного предприятия : учебное пособие / А. В. Малафеев, Е. А. Панова, А. В. Варганова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0937-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123824.html

3. Литвинов, И. И. Выбор электрооборудования и разработка принципиальной схемы электрических соединений подстанции : учебное пособие / И. И. Литвинов, М. А. Купарев, В. Е. Глазырин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-4685-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126486.html

б) дополнительная литература:

1. Слободина, Е. Н. Котельные установки промышленных предприятий : учебное пособие / Е. Н. Слободина, А. Г. Михайлов, Д. В. Коваленко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8149-3386-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124832.html

2. Коротеев, В. И Основные компоненты электротехнических устройств и систем : учебно-методическое пособие / В. И Коротеев, В. М. Рыжков. — Москва : Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-7262-2801-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125497.html

3. Бабокин, Г. И. Энерготехнологические установки : лабораторный практикум / Г. И. Бабокин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 57 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129906.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://docs.cntd.ru/document/1200011358 ГОСТ 16382-87 Оборудование электротермическое. Термины и определения.

http://docs.cntd.ru/document/1200010865 ГОСТ 2.745-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Электронагреватели, устройства и установки электротермические (с Изменениями N 1, 2)

https://www.nakal.ru/ Сайт ЗАО «Накал - Промышленные печи»

https://studwood.ru/1806781/tovarovedenie/elektronno_luchevaya_tehnologiya Информационный сайт studwood.ru. Электронно-лучевая технология.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Лабораторные занятия проводятся в "Лаборатории монтажа и эксплуатации электрооборудования, электроснабжения, релейной защиты и автоматики", оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений» (МНЭПГС1-СР-1); комплектом учебно-лабораторного оборудования «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения» (РЗАСЭС-СР-1).

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Шеманаева Л.И.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Контрольные испытания электрооборудования

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Контрольные испытания электрооборудования» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах применения обучающимися методов испытаний электрооборудования в производственной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение основных режимы работы электрооборудования и электрических машин (ЭМ), видов и методов их испытаний, документации для испытаний;

• ознакомление с последовательностью проведения испытаний и техническими средствами для проведения различных видов испытаний ЭМ;

• ознакомление с процедурой сдачи в эксплуатацию нового оборудования и оборудования после ремонта, процедурой опытной проверки нового электрооборудования;

• изучение методики оценки технического состояния ЭМ и организацию их профилактических осмотров и ремонтов;

• ознакомление с перечнем основных работ при различных испытаниях ЭМ, процедуру составления программы испытаний электрооборудования и ЭМ.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Контрольные испытания электрооборудования относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Контрольные испытания электрооборудования» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Электрические машины

Параллельно с учебной дисциплиной «Контрольные испытания электрооборудования» изучаются дисциплины: Электротехнические промышленные установки, Электроэнергетические системы и сети

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации,

принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций (ПК-13)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций(ПК-13)	**Знать:**	
	основные неисправности и дефекты оборудования	ПК-13-З1
	методы и средства, применяемые при диагностировании	ПК-13-З2
	периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования	ПК-13-З3
	нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих	ПК-13-З4
	особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования	ПК-13-З5
	Уметь:	
	пользоваться средствами и устройствами диагностирования	ПК-13-У1
	составлять отчетную документацию по результатам диагностики	ПК-13-У2
	определять объемы и сроки проведения ремонтных работ	ПК-13-У3
	проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние	ПК-13-У4
	контролировать технологию ремонта электрооборудования	ПК-13-У5
	Владеть:	
	опытом оценки состояния электрооборудования	ПК-13-В1
	опытом применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок	ПК-13-В2
	опытом эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	ПК-13-В3
	современными методами монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов и оборудования	ПК-13-В4

	основными технологическими приемами технологии ремонта электрооборудования	ПК-13-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э			
1	4	5	180	20	8	4	4	1,6	2	0,4	6,6	153,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э		
Введение.											
1.	Введение.	8								8	ПК-13-З1
Концепция и результаты диагностики											
2.	Концепция и результаты диагностики	8	1	1						7	ПК-13-З2, ПК-13-У1
Дефекты электрооборудования											
3.	Дефекты электрооборудования	12	5	1	4					7	ПК-13-У2, ПК-13-В1
Испытание электрических двигателей											
4.	Испытание электрических двигателей	8	1	1						7	ПК-13-З5, ПК-13-В5
Диагностика маслонаполненного оборудования											
5.	Диагностика маслонаполненного оборудования	4	1	1						3	ПК-13-У4, ПК-13-В4
Электрические методы неразрушающего контроля											
6.	Электрические методы неразрушающего контроля	8								8	ПК-13-У3
Вибродиагностика											
7.	Тема 7. Вибродиагностика	8	1	1						7	ПК-13-З5, ПК-13-В2
Магнитная структуроскопия											
8.	Магнитная структуроскопия	8								8	ПК-13-У4, ПК-13-В4
Акустические методы контроля											

9.	Акустические методы контроля	8	1	1						7	ПК-13-У5, ПК-13-В5
Акустико-эмиссионная диагностика											
10.	Акустико-эмиссионная диагностика	8								8	ПК-13-У4, ПК-13-В4
Радиационный метод диагностики											
11.	Радиационный метод диагностики	7								7	ПК-13-У3
Современные экспертные системы											
12.	Современные экспертные системы	8								8	ПК-13-З5, ПК-13-В2
Испытания трансформаторов напряжения (ТН)											
13.	Испытания трансформаторов напряжения (ТН)	9	2			2				7	ПК-13-З4, ПК-13-З5
Испытания трансформаторов тока (ТТ)											
14.	Испытания трансформаторов тока (ТТ)	8								8	ПК-13-У4, ПК-13-В4
Испытание высоковольтных вводов и проходных изоляторов											
15.	Испытание высоковольтных вводов и проходных изоляторов	7								7	ПК-13-У5, ПК-13-В5
Испытание вентильных разрядников и ограничителей перенапряжения (ОПН)											
16.	Испытание вентильных разрядников и ограничителей перенапряжения (ОПН)	8								8	ПК-13-У5, ПК-13-В3
Измерение сопротивления заземляющих устройств (ЗУ)											
17.	Измерение сопротивления заземляющих устройств (ЗУ)	8	1	1						7	ПК-13-У2, ПК-13-В1
Испытание токопроводов, сборных шин, опорных и подвесных изоляторов											
18.	Испытание токопроводов, сборных шин, опорных и подвесных изоляторов	8								8	ПК-13-З5, ПК-13-В5
Испытание сухих токоограничивающих реакторов											
19.	Испытание сухих токоограничивающих реакторов	7								7	ПК-13-У4, ПК-13-В4
Испытание выключателей											
20.	Испытание выключателей	10	2			2				8	ПК-13-У3
Контроль и испытания опорно-стержневой фарфоровой изоляции высоковольтных разъединителей											

21.	Контроль и испытания опорно-стержневой фарфоровой изоляции высоковольтных разъединителей	8	1	1						7	ПК-13-У2, ПК-13-В1
Испытание кабелей											
22.	Испытание кабелей	1,4								1,4	ПК-13-З3, ПК-13-В5
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
23.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение.

Основные понятия и положения технической диагностики. Техническое диагностирование. Однозначность и стабильность диагностического параметра. Широта изменения. Информативность и периодичность регистрации диагностического параметра.

Тема 2. Концепция и результаты диагностики

Диагностика неисправностей. Превентивная диагностика. Результаты диагностики. Классификация методов контроля материалов (изделий).

Тема 3. Дефекты электрооборудования

Понятие дефекта оборудования. Четыре основные степени развития дефекта. Возможные решения (мероприятия) по их устранению в зависимости от степени их развития. Факторы, влияющие на результаты измерений или анализ полученных данных. Классификация методов контроля. Лабораторные работы (4 ч)

Тема 4. Испытание электрических двигателей

Испытание трехфазного асинхронного двигателя: измерение сопротивления изоляции; измерение сопротивления обмоток постоянного тока; опыт холостого хода; опыт короткого замыкания.

Испытание двигателя постоянного тока: измерение сопротивления изоляции; измерение сопротивления обмоток постоянного тока; измерение частоты вращения ненагруженного двигателя.

Тема 5. Диагностика маслонаполненного оборудования

Маслонаполненное оборудование. Правильная и своевременная диагностика масла. Оборудование для анализа состава масла: влагомер, измеритель объемной доли газов, измеритель диэлектрических параметров трансформаторного масла, автоматический тестер трансформаторного масла, система мониторинга параметров трансформатора, диагностика изоляции трансформаторов, автоматический измеритель влагосодержания.

Тема 6. Электрические методы неразрушающего контроля

Электрические характеристики объекта контроля. Условия обеспечения надежной работы изоляции высоковольтных конструкций. Применение диагностики методом измерения частичных разрядов.

Тема 7. Тема 7. Вибродиагностика

Динамические силы работы машины. Функциональная диагностика машин без смены режима их работы. Два основных вида сигнала (температура и вибрация) для диагностике. Три основных направления вибрационной диагностики. Контроль вибрации оборудования для обеспечения безопасных уровней вибрации высокооборотных машин со скоростью вращения ~3000 об./мин и выше. Виброналадка оборудования. Диагностика неисправностей. Основные типы

оборудования для вибрационного контроля: портативное оборудование; стационарное оборудование; оборудование для балансировки; диагностические системы; программное обеспечение.

Тема 8. Магнитная структуроскопия

Магнитные методы неразрушающего контроля. Измерение магнитной проницаемости, величины и направления магнитного потока. Выявление различными способами магнитных полей рассеяния, возникающих над дефектами, или на определении и оценке магнитных свойств объекта контроля.

Тема 9. Акустические методы контроля

Задачи акустических методов НК. Акустические методы НК: активные и пассивные методы. Характеристика активных методов НК. Характеристика пассивных методов НК. Метод прошедшего излучения. Метод отраженного излучения. Резонансный метод. Акустико-эмиссионный метод. Импедансный метод. Метод свободных колебаний.

Тема 10. Акустико-эмиссионная диагностика

Акустическая эмиссия (АЭ). Принцип действия и назначение. Преимущества метода АЭ контроля.

Тема 11. Радиационный метод диагностики

Радиационные методы контроля для контроля сварных и паяных швов, отливок, проката и т. п. Детекторы контроля: рентгенографические пленки, полупроводниковые газоразрядные и сцинтилляционные счетчики, ионизационные камеры и др.

Тема 12. Современные экспертные системы

Современные системы оценки технического состояния (ОТС) высоковольтного электрооборудования станций и подстанций. Определение фактического функционального состояния оборудования с целью корректировки жизненного цикла оборудования. Прогнозирование остаточного ресурса оборудования и управление производственными циклами сетевых предприятий.

Структура всех современных систем ОТС: 1) база данных (БД); 2) база знаний (БЗ); 3) математический аппарат для описания механизма работы системы ОТС; 4) результаты.

Тема 13. Испытания трансформаторов напряжения (ТН)

Измерение сопротивления изоляции. Измерение tg δ масла ТН. Испытание индуктированным напряжением ТН типа НДЕ -750, объем испытаний. Измерение коэффициента трансформации ТН. Проверка полярности выводов, группы соединений обмоток ТН. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.

Тема 14. Испытания трансформаторов тока (ТТ)

Измерение RИЗ обмоток ТТ. Измерение величины tgδ ТТ типа ТФН -35-220 кВ. Измерение величины tgδ ТТ типа ТФН -330. Измерение величины tgδ ТТ типа ТФУМ, ТРН, ТФРН. Испытание ТТ повышенным напряжением. Контроль трансформаторного масла. Снятие характеристик намагничивания ТТ. Определение полярности ТТ. Измерение характеристик изоляции под рабочим напряжением.

Тема 15. Испытание высоковольтных вводов и проходных изоляторов

Конструкции проходных изоляторов и вводов: фарфоровые сплошные или с внутренней полостью; мастиконаполненные с бакелито; бумажным остовом, для масляных выключателей 35 кВ; с литой полимерной трекингостойкой изоляцией для масляных выключателей 35 кВ; с бумажно-масляной изоляцией; масло барьерные; с бумажно-масляной изоляцией и газовой подушкой; с твердой изоляцией (BRIT) лакированной бумаги; с твердой изоляцией (RIP) из бумажного остова.

Тема 16. Испытание вентильных разрядников и ограничителей перенапряжения (ОПН)

Измерение сопротивления мегаомметром. Измерение тока проводимости разрядников. Измерение пробивного напряжения разрядников. Измерение тока проводимости ОПН.

Тема 17. Измерение сопротивления заземляющих устройств (ЗУ)

Измерение сопротивления заземлителя. Измерение напряжения прикосновения. Измерение сопротивления контура заземления опор ВЛ. Измерение удельного сопротивления грунта. Обследование целостности конструкций заземления оборудования.

Тема 18. Испытание токопроводов, сборных шин, опорных и подвесных изоляторов

Измерение сопротивления изоляции. Испытание повышенным напряжением.

Тема 19. Испытание сухих токоограничивающих реакторов

Измерение сопротивления изоляции и испытание повышенным напряжением. Измерение сопротивления изоляции обмотки каждой фазы производится относительно болтов крепления бетонных колонок и фланцев опорных изоляторов. Оценка сопротивления изоляции опорных изоляторов, расположенных между обмотками разных фаз при вертикальной установке катушек.

Тема 20. Испытание выключателей

Масляные выключатели. Испытание изоляции. Испытания повышенным напряжением частотой 50 Гц. Измерение сопротивления постоянному току. Измерение скоростных характеристик. Измерение временных характеристик. Вакуумные выключатели. Тепловое реле.

Тема 21. Контроль и испытания опорно-стержневой фарфоровой изоляции высоковольтных разъединителей

Визуальный осмотр. Ультразвуковой контроль. Метод фуксиновой пробы. Метод регистрации сигналов акустической эмиссии (АЭ). Звуковые и низкочастотные ультразвуковые методы (ЗНУ). Другие методы контроля.

Тема 22. Испытание кабелей

Измерение сопротивления изоляции. Испытание повышенным выпрямленным напряжением. Испытание кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Тема 23. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Вопросы к экзамену

1. Условия работы конструкционных материалов теплоэнергетического оборудования под воздействием конструкторско-технологических и эксплуатационных факторов.
2. Требования, предъявляемые к конструкционным материалам теплоэнергетического оборудования.
3. Основные служебные свойства металла теплоэнергетического оборудования.
4. Виды и методы контроля металлоконструкций теплоэнергетического оборудования.
5. Классификация физических методов неразрушающего контроля.
6. Акустические методы НК, область применения и классификация.
7. Основные параметры УЗК.
8. Пьезоэлектрические преобразователи (ПЭП), устройство и принцип действия.
9. Классификация ПЭП.
10. Эхо-метод ультразвукового контроля.
11. Технология проведения УЗК.
12. Область применения УЗК.
13. Классификация магнитных методов контроля.
14. Магнитопорошковый метод НК: физическая основа и область применения.
15. Магнитографический метод контроля сварных швов.
16. Метод магнитной памяти металлов.
17. Классификация и назначение капиллярных методов контроля.
18. Физические явления капиллярного контроля.
19. Технология проведения капиллярного контроля.
20. Вихретоковый метод контроля: физическая основа и область применения.
21. Принцип действия вихретокового дефектоскопа.
22. Классификация вихретоковых преобразователей.
23. Радиационные методы контроля: классификация и область применения.
24. Радиационные источники излучения, применяемые при НК.

25. Детекторы, применяемые при радиационном контроле.
26. Классификация средств НК.
27. Контролируемые параметры и дефекты, выявляемые при НК.
28. Чувствительность неразрушающих методов контроля.
29. Испытания на растяжение, образцы, методика проведения. Диаграммы растяжения.
30. Испытания на ударный изгиб, образцы, методика проведения.
31. Испытания на жаропрочность: образцы для контроля, методика проведения, диаграммы.
32. Структурный анализ металлов и сплавов методами РК.
33. Коррозионные испытания.
34. Безобразцовые методы контроля микроструктуры.
35. Определение марочного состава сталей методом стилоскопирования.
36. Контроль химического и марочного состава сталей без разрушения деталей.
37. Вибродиагностические системы.
38. Термографический контроль.
39. Оптические системы
40. Виды дефектов в электрической изоляции, причины и динамика их развития.
41. Виды и методы контроля изоляции. Неразрушающие и разрушающие испытания.
42. Стратегии, объем и периодичность неразрушающего контроля электрической изоляции.
43. Общая схема замещения изоляции.
44. Измерение сопротивления изоляции и критерии состояния по сопротивлению и токам абсорбции.
45. Контроль изоляции по диэлектрическим потерям.
46. Емкостные методы оценки увлажнения изоляции.
47. Причины возникновения частичных разрядов в изоляции и их параметры
48. Причины и источники появления газов в трансформаторном масле.
49. Газовыделение при термическом разложении изоляции и разложении под воздействием частичных разрядов.
50. Критерии, нормы и периодичность диагностики методами ХАГ
51. Влияние температуры на свойства изоляции и составных частей электрооборудования.
52. Предельные температуры и превышения температур.
53. Тепловое старение изоляции.
54. Перегрузки оборудования по условиям нагрева. Перегрузки оборудования по критерию износа изоляции
55. Способы и методы измерения рабочих температур и их превышений в элементах электрооборудования в эксплуатации.
56. Инфракрасная термодиагностика электрооборудования.
57. Нагрев контактных соединений и контроль их температурного режима.
58. Дифференциальный метод обнаружения тока повреждения.
59. Вибрации, причины появления.
60. Виды УЗО. Классификация УЗО.

Планы практических занятий

Тема 13. Испытания трансформаторов напряжения (ТН). Испытания трансформаторов напряжения.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 20. Испытание выключателей. Испытание выключателей.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Энергетика - область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов.

Электроэнергетика - раздел энергетики, обеспечивающий электрификацию страны на основе рационального расширения производства и использования электрической энергии.

Энергоснабжение (электроснабжение) - обеспечение потребителей энергией (электрической энергией).

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической системы.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Структура электропотребления – это долевое распределение суммарного электропотребления по типам потребителей.

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Энерготехнологическая установка – это энергоустановка для комплексного использования топлива.

Режим работы энергоустановки – это характеристика энергетического процесса, протекающего в энергоустановке и определяемого значениями изменяющихся во времени основных параметров этого процесса.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

Межотраслевой топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – это система добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности - это торговая площадка, на которой продается и покупается электрическая энергия (ЭЭ) и мощность большинства поставщиков России.

Крупные потребители (располагающие энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее 20 МВА и в каждой группе точек поставки не менее 750 кВА).

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность элементов, вырабатывающих электрическую энергию, а также элементов управления работой энергосистемы, связанных единством производственного процесса.

Элемент энергосистемы – это любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок, электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики).

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») - специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России.

Режим энергосистемы (Электроэнергетический режим энергосистемы) - единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электрической энергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии (включая схемы электрических соединений объектов электроэнергетики).

Нормальный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором потребители снабжаются электрической энергией, а значения технических параметров режима энергосистемы и оборудования находятся в пределах длительно допустимых значений, имеются нормативные оперативные резервы мощности и топлива на электростанциях.

Аварийный режим энергосистемы (аварийный электроэнергетический режим) - режим энергосистемы с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов, возникновение и длительное существование которого представляют недопустимую угрозу жизни людей, повреждения оборудования и ведут к ограничению подачи электрической и тепловой энергии в значительном объеме.

Послеаварийный режим энергосистемы - режим, в котором энергосистема находится после локализации аварии до установления нормального или вынужденного режима. Послеаварийный режим характеризуется сниженными требованиями к параметрам режима, по сравнению с требованиями к нормальному режиму. Продолжительность нормализации послеаварийного режима ограничена 20 мин. Превышение указанного времени означает переход к работе в вынужденном режиме.

Вынужденный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором загрузка некоторых контролируемых сечений выше максимально допустимой, но не превышает аварийно допустимой. Вынужденный режим может быть разрешен на высшем уровне диспетчерского управления для послеаварийных режимов на время прохождения максимума или минимума нагрузки, но не более 40 мин (дополнительно к 20 мин, разрешенным для нормализации послеаварийного режима), или на время, необходимое для ввода ограничений и/или мобилизации резерва, а также при невозможности выполнения требований к нормальным режимам энергосистемы.

Режим синхронных качаний - режим энергосистемы, характеризующийся низкочастотными периодическими изменениями токов, напряжений и мощности при сохранении синхронности параллельной работы генераторов.

Асинхронный режим - режим энергосистемы, характеризующийся устойчивыми глубокими периодическими колебаниями напряжений, токов и мощностей, периодическим изменением взаимного угла ЭДС генераторов электростанций и наличием разности частот между частями синхронной зоны при сохранении электрической связи между ними.

Технологический режим объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя - процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или

установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики).

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Автоматическое повторное включение (АПВ) повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Конденсаторная установка - электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к

ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.).

Мощность ступени - значение мощности, на которую можно изменить мощность конденсаторной установки в пределах суммарной мощности.

Конденсаторный блок – группа единичных конденсаторов, электрически соединенных между собой.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-13-З1	Что такое эхо-метод ультразвукового контроля?
2	ПК-13-З1	Назовите виды дефектов в электрической изоляции, и причины их развития.
3	ПК-13-З2	Для чего применяется магнитографический метод контроля сварных швов?
4	ПК-13-З2	Дайте классификацию средств неразрушающего контроля (НК).
5	ПК-13-З3	Назовите методы контроля металлоконструкций теплоэнергетического оборудования.
6	ПК-13-З3	Назовите виды дефектов в электрической изоляции, и причины их развития.
7	ПК-13-З4	Чем определяется периодичность ремонтов оборудования?
8	ПК-13-З4	Назовите три способа для подбора емкости батареи конденсаторов для полной компенсации реактивной мощности нагрузки.
9	ПК-13-З5	Как определяются нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих?
10	ПК-13-З5	Опишите принцип действия вихретокового дефектоскопа.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-13-У1	При велосимметрическом методе УЗК основным признаком дефекта служит (выберите верное утверждение): a) изменение амплитуды УЗК; b) увеличение скорости УЗК; c) уменьшение скорости УЗК; d) образование акустической тени.
12	ПК-13-У1	Начертите ключ управления на заданное количество положений с заданным количеством цепей.
13	ПК-13-У2	Изобразите осциллограммы и векторные диаграммы токов и падений напряжения при последовательном соединении элементов R, L, C.
14	ПК-13-У2	Начертите схему управления нереверсивным асинхронным двигателем. Запишите семь режимов, которые обеспечивает схема.
15	ПК-13-У3	Запишите бесконтактный метод контроля (выберите верное утверждение): a) магнитопорошковый; b) ультразвуковой; c) вихретоковый; d) радиационный.
16	ПК-13-У3	Начертите принципиальные схемы испытания тиристора с использованием «прозвонок».
17	ПК-13-У4	Изобразите осциллограммы напряжения на шинах ТП и тока в линии до и после короткого замыкания на корпус электродвигателя.

18	ПК-13-У4	Изобразите осциллограммы напряжения на шинах ТП и тока в линии до и после короткого замыкания на корпус электродвигателя.
19	ПК-13-У5	Основной недостаток вихретокового метода неразрушающего контроля (выберите верное утверждение): a) сложность подготовки поверхности к контролю; b) мертвая зона; c) невозможность обнаруживать дефекты на глубине; d) малая чувствительность
20	ПК-13-У5	Каким прибором определяется усилие вытягивания подвижного ножа из неподвижного у разъединителей и отделителей? a. вольтметром b. амперметром c. динамометром d. ваттметром e. ареометром

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-13-В1	Какие методы можно использовать для обнаружения поверхностных дефектов в медном сплаве (выберите верное утверждение): a) магнитопорошковый; b) ультразвуковой; c) капиллярный; d) вихретоковый.
22	ПК-13-В1	Начертите векторные диаграммы токов и напряжений при компенсации однофазной нагрузки.
23	ПК-13-В2	Записать, в каких режимах работы защита осуществляется тепловым реле, в каких - тепловым расцепителем автоматического выключателя.
24	ПК-13-В2	Если сопротивление изоляции опорных изоляторов менее 300 МОм и внешних дефектов не видно, производят: a. их выбраковку b. очистку изоляторов c. промывку изоляторов d. проверку исправности армировки e. перечисленное в п. В и С
25	ПК-13-В3	Изобразите осциллограммы и векторные диаграммы токов и падений напряжения для трех видов «идеальных элементов», которые своим сочетанием формируют электрическую нагрузку.
26	ПК-13-В3	Начертите схему подключения нереверсивного и реверсивного асинхронного электродвигателя к цеховой сети совместно с принципиальной схемой управления двигателем. Записать возможные режимы работы.
27	ПК-13-В4	Прибор неразрушающего контроля, предназначенный для определения концентрации напряжений, называется: a) дефектоскоп; b) структуроскоп; c) стилоскоп; d) толщиномер.

28	ПК-13-В4	Какое сопротивление изоляции измеряют у разъединителей, отделителей и короткозамыкателей? a. сопротивление изоляции тяг из органических материалов b. сопротивление изоляции колонок одно- и многоэлементных изоляторов c. тангенс угла диэлектрических потерь d. все вышеперечисленное e. перечисленное в п. A и B
29	ПК-13-В5	Измеренное сопротивление изоляции маслонаполненных вводов должно быть a. 50 Мом b. не менее 1000 Мом c. не менее 300 Мом d. 500 Мом e. нет правильного ответа
30	ПК-13-В5	При удовлетворительных результатах измерения Rиз и tg δ маслонаполненных вводов, производится: a. тщательный осмотр b. ревизия c. испытание повышенным напряжением d. измерение тока утечки e. измерение пробивного напряжения

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-13-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-13-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-13-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-13-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-13-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-13-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-13-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-13-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-13-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-13-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-13-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-13-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-13-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-13-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-13-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

16	ПК-13-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-13-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-13-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-13-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-13-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-13-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-13-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-13-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-13-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-13-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-13-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-13-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-13-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-13-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-13-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-13-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-13-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-13-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-13-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-13-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-13-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

7	ПК-13-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-13-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-13-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-13-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-13-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-13-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-13-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-13-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-13-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-13-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-13-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-13-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-13-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-13-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-13-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

2	ПК-13-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-13-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-13-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-13-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-13-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-13-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-13-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-13-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-13-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108196.html

2. Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109370.html

3. Литвинов, И. И. Выбор электрооборудования и разработка принципиальной схемы электрических соединений подстанции : учебное пособие / И. И. Литвинов, М. А. Купарев, В. Е. Глазырин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-4685-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126486.html

б) дополнительная литература:

1. Эксплуатация электроустановок в организациях : учебное пособие / А. А. Стельмах, Д. А. Гармашов, А. Н. Зубарев, Н. А. Бухарова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 135 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123101.html

2. Михеев, Г. М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования / Г. М. Михеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 297 c. — ISBN 978-5-4488-0089-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88012.html

3. Дашков, В. М. Экспериментальное определение параметров цепи фаза – нуль в электрических сетях до 1000 В с глухозаземлённой нейтралью : учебно-методическое пособие / В. М. Дашков, Я. В. Макаров. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105095.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://electricalschool.info/ образовательный сайт для электриков
https://www.elec.ru/ электротехнический портал

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Шеманаева Л.И.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электрический привод

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электрический привод» является формирование у обучающихся знаний общих физических закономерностей электропривода, особенностей взаимодействия электромеханической системы, характера статических и динамических процессов, а также умений по расчету и анализу параметров, определяющих работу электропривода.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с сущностью происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и влиянием требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода;

• ознакомление с простейшими расчетами по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выборе двигателя и проверке его по нагреву;

• ознакомление с типовыми исследованиями электрических приводов.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электрический привод относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электрический привод» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Электрический привод» изучаются дисциплины:

Общая энергетика,

Электрические машины, Электрооборудование промышленности

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен организовывать работу при внедрении новых устройств (ПК-10)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен организовывать работу при внедрении новых устройств(ПК-10)	**Знать:**	
	теорию и технику расчета параметров при проектировании, испытаниях и производстве ЭП	ПК-10-З1
	основные физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники и их математическое описание	ПК-10-З2
	терминологию профессионального характера, относящуюся к области электроэнергетики и ЭП в частности	ПК-10-З3
	различные методики расчета режимов работы ЭП	ПК-10-З4
	Уметь:	
	применять теорию и технику расчета параметров при проектировании, испытаниях и производстве ЭП	ПК-10-У1
	пользоваться технической, конструкторской документацией и справочниками в профессиональной деятельности	ПК-10-У2
	использовать различные методики расчета режимов работы ЭП	ПК-10-У3
	рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ПК-10-У4
	Владеть:	
	навыками расчета режимов работы объектов ЭП	ПК-10-В1
	представлением об областях применения и особенностях использования различных типов ЭП	ПК-10-В2
	представлением о современном электроприводе и его аппаратной части	ПК-10-В3
	навыками применения теории и техники расчета параметров при проектировании, испытаниях и производстве ЭП	ПК-10-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э			
1	3	1	36	8	8						28	
2	4	3	108	8		4	1,6	2	0,4	6,6	93,4	Экзамен
	Итого	4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	121,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э		
Классификация электроприводов. Структура и функциональная схема электропривода. Устойчивость работы электропривода. Режимы работы электропривода										
1.	Классификация электроприводов. Структура и функциональная схема электропривода. Устойчивость работы электропривода. Режимы работы электропривода	4	2	2					2	ПК-10-З1, ПК-10-З2, ПК-10-З3, ПК-10-З4
Сравнительные характеристики электродвигателей электроприводов. Теоретические основы электропривода. Режимы работы электропривода. Допустимая нагрузка в приводе. Электроприводы										
2.	Сравнительные характеристики электродвигателей электроприводов. Теоретические основы электропривода. Режимы работы электропривода. Допустимая нагрузка в приводе Электроприводы постоянного тока с независимым возбуждением	4	2	2					2	ПК-10-З1, ПК-10-У1, ПК-10-В2
Электроприводы постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением Теоретические основы расчета механики электропривода. Пример приведения масс электропривода к валу двигателя										
3.	Электроприводы постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением Теоретические основы расчета механики электропривода. Пример приведения масс электропривода к валу двигателя	41,4	2		2				39,4	ПК-10-З1, ПК-10-У3, ПК-10-В3
Электропривод на базе асинхронного двигателя. Примеры расчета статических динамических характеристик электропривода										
4.	Электропривод на базе асинхронного двигателя. Примеры расчета статических динамических характеристик электропривода	58	4	2	2				54	
Частотные системы управления асинхронным приводом. Алгоритм Костенко. Использование алгоритма Костенко в электроприводах различного назначения. Системы векторного управления										

5.	Частотные системы управления асинхронным приводом. Алгоритм Костенко. Использование алгоритма Костенко в электроприводах различного назначения. Системы векторного управления асинхронным двигателем. Система трансвекторного управления АД. Система прямого управления моментом АД	26	2	2					24	ПК-10-З4, ПК-10-У2, ПК-10-В4
Промежуточная аттестация (Экзамен)										
6.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Классификация электроприводов. Структура и функциональная схема электропривода. Устойчивость работы электропривода. Режимы работы электропривода

Понятие об электроприводе, основных функциях его и требованиях, предъявляемых к системам управления. Классификация электроприводов.

Место ЭП в современной технологии. ЭП и энергетика. Общие требования к ЭП.

Определение понятий«электропривод». Назначение и функции электропривода (ЭП). Принципиальная схема электропривода. Физические принципы электромеханического преобразования энергии. Структура электропривода.

Групповой, индивидуальный, взаимосвязанный электропривод. Автоматизированный ЭП. Общая структура ЭП.

Понятие об устойчивости электропривода.

Режимы работы электропривода.

Тема 2. Сравнительные характеристики электродвигателей электроприводов. Теоретические основы электропривода. Режимы работы электропривода. Допустимая нагрузка в приводе Электроприводы постоянного тока с независимым возбуждением

Сравнительные характеристики для использования в электроприводах различного назначения.

Теоретические основы электропривода. Динамические уравнения электропривода при вращательном и поступательном движении рабочей машины. Схемы механической части системы электропривод – рабочая машина. Кинематические схемы. Статические нагрузки ЭП. Силы и моменты, действующие в ЭП. Активные и реактивные моменты.

Основное уравнение движения системы ЭП – рабочий орган (рабочая машина). Анализ состояния электропривода по основному уравнению движения. Статические и динамические моменты.

Электропривод на базе электродвигателей постоянного тока независимого возбуждения.

Механическая характеристика электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения.

Характеристики электродвигателей постоянного тока независимого возбуждения при регулировании напряжения на обмотке якоря, тока в обмотке возбуждения, добавочного сопротивления обмотки якоря.

Тема 3. Электроприводы постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением Теоретические основы расчета механики электропривода. Пример приведения масс электропривода к валу двигателя

Механика электропривода. Приведение сил и моментов сопротивления производственных механизмов ЭП к валу электродвигателя. Приведённое механическое звено.

Приведенный момент инерции

Тема 4. Электропривод на базе асинхронного двигателя. Примеры расчета статических динамических характеристик электропривода

Механическая характеристика асинхронного двигателя. Регулирование механической характеристик асинхронного электродвигателя изменением скольжения, изменением амплитуды и частоты фазного напряжения, подведенного к обмотке статора, изменением добавочных сопротивлений, включенных в фазы обмотки ротора. Принципиальная схема электропривода на базе асинхронного двигателя.

Тема 5. Частотные системы управления асинхронным приводом. Алгоритм Костенко. Использование алгоритма Костенко в электроприводах различного назначения. Системы векторного управления асинхронным двигателем. Система трансвекторного управления АД. Система прямого управления моментом АД

Системы частотного управления асинхронным приводом. Принципиальная блок-схема системы частотного управления асинхронным приводом Идеальный асинхронный двигатель. Алгоритм Костенко. Механическая характеристика асинхронного двигателя при управлении по электромагнитному моменту, по мощности, по напряжению.

Системы векторного управления асинхронным двигателем. Система трансвекторного управления асинхронным двигателем. Теория трансвекторного управления.

Система прямого управления моментом асинхронным двигателем. Теория прямого управления моментом. Блок-схема управления ошибкам. Принципиальная схема системы прямого управления моментом асинхронного двигателя. Характеристики транспортной системы при использовании алгоритма прямого управления моментом.

Тема 6. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Классификация электроприводов и их общая характеристика.
2. Механические характеристики рабочих машин и электродвигателей. Определения, уравнения, графические изображения, понятия жёсткости.
3. Понятия устойчивости электропривода.
4. Вывод уравнения и анализ статической устойчивости электропривода.
5. Основные соотношения для двигателя постоянного тока: баланс напряжений якорной цепи, выражения для ЭДС и электромагнитного момента.
6. Вывод уравнения скоростных и механических характеристик двигателей постоянного тока.
7. Уравнения и графики скоростных и механических характеристик двигателей постоянного тока с независимым возбуждением для двигательного режима.
8. Построение естественной и искусственной скоростных и механических характеристик ДПТ с независимым возбуждением .
9. Уравнения и графики скоростных и механических характеристик двигателей постоянного тока с параллельным возбуждением для двигательного режима.
10. Уравнение скоростных и механических характеристик ДПТ с независимым (параллельным) возбуждением в относительных единицах.
11. Построение естественной и искусственной скоростных и механических характеристик ДПТ с параллельным возбуждением .
12. Вывод уравнений скоростных и механических характеристики ДПТ с последовательным возбуждением и их анализ.
13. Режимы работы электродвигателя в системе электропривода.
14. Характеристики ДПТ с последовательным возбуждением.

15. Построение скоростных и механических характеристик ДПТ с последовательным возбуждением.

16. Искусственные скоростные и механические характеристики ДПТ с последовательным возбуждением.

17. Структура электрического привода и его принципиальная схема.

18. Тормозные режимы ДПТ. Виды тормозных режимов, способы их осуществления.

19. Тормозные режимы ДПТ с независимым возбуждением. Механические характеристики тормозных режимов.

20. Тормозные режимы ДПТ с последовательным возбуждением. Механические характеристики тормозных режимов.

21. Тормозные режимы ДПТ с параллельным возбуждением. Механические характеристики тормозных режимов.

22. Расчет пусковых и тормозных сопротивлений ДПТ с последовательным возбуждением.

23. Механическая характеристика асинхронного электродвигателя.

24. Электромагнитный момент асинхронного электродвигателя.

25. Критическое скольжение и критический момент асинхронного двигателя.

26.П и U образные характеристики асинхронного двгателя.

27. Допустимые режимы работы асинхронного электродвигателя в тяговом приводе

28. Искусственные механические характеристики 3-х фазного асинхронного электродвигателя при измерении напряжения и активного сопротивления в обмотке статора.

29. Искусственные механические характеристики 3-х фазного асинхронного электродвигателя при измерении частоты тока и активного сопротивления в обмотке ротора.

30. Искусственные механические характеристики 3-х фазного асинхронного электродвигателя при измерении частоты и напряжения на статоре.

31. Тормозной режим работы асинхронного

32. Алгоритм М.П. Костенко в системе частотного управления асинхронным приводом

33. Реализация алгоритма Костенко при управлении моментом в системе частотного управления асинхронным приводом

34. Реализация алгоритма Костенко при управлении мощностью в системе частотного управления асинхронным приводом

35. Системы векторного управления асинхронным приводом

36. Система трансвекторного управления моментом асинхронным приводом

37. Система прямого управления моментом асинхронного привода

38. Кинематика электропривода

39. Приведение механической системы к валу электродвигателя в системе электропривода

40. Приведенный момент инерции в системе электропривода

41. Преимущества и недостатки электропривода постоянного тока

42. Преимущества и недостатки электропривода переменного тока

43. Сравнение механических характеристик электродвигателей по показателю жесткости

44. Понятие об “опрокидывании” асинхронного электродвигателя при работе в электроприводе

45. Допустимые режимы работы асинхронного электродвигателя.

46. Цифровые системы управления асинхронным электроприводом

47. Методы широтно-импульсной модуляции напряжения при управлении моментом асинхронного двигателя

48. Методы широтно-импульсной модуляции напряжения при управлении моментом двигателя постоянного тока

49. Понятие о координатах электропривода

50. Назначение пусковых реостатов в системе электропривода постоянного тока

51. Принципиальная схема системы прямого управления моментом асинхронного электропривода

52. Влияние скольжения на момент асинхронного двигателя

53. Условие перехода асинхронного электродвигателя из тягового режима в тормозной

54. Влияние частоты питающего напряжения на момент асинхронного двигателя

55. Влияние амплитуды питающего напряжения на момент асинхронного двигателя

56. Влияние возбуждения двигателя постоянного тока на тяговый момент

57. Влияние возбуждения двигателя постоянного тока на тормозной момент

58. Методы управления скоростью в системе электропривода постоянного тока

59. Методы управления скоростью в системе электропривода переменного тока

60. Влияние жесткости механической характеристики электродвигателя на устойчивость работы электропривода

Планы практических занятий

Тема 3. Электроприводы постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением Теоретические основы расчета механики электропривода. Пример приведения масс электропривода к валу двигателя. Электроприводы постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением Теоретические основы расчета механики электропривода. Пример приведения масс электропривода к валу двигателя .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Механическая характеристика электродвигателя постоянного тока параллельного возбуждения. Расчет механической характеристики. Регулирование характеристик электродвигателя постоянного тока параллельного возбуждения путем изменения значения питающего напряжения, сопротивления в цепи якоря, тока в обмотке возбуждения.

Механическая характеристика электродвигателя постоянного тока последовательного возбуждения. Расчет механической характеристики. Регулирование характеристик электродвигателя постоянного тока последовательного возбуждения путем изменения значения питающего напряжения, сопротивления в цепи якоря, тока в обмотке возбуждения.

Тема 4. Электропривод на базе асинхронного двигателя. Примеры расчета статических динамических характеристик электропривода. Электропривод на базе асинхронного двигателя. Примеры расчета статических динамических характеристик электропривода.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Примеры решения задач по расчету статических и динамических характеристик электрического привода различного типа.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электрический привод (электропривод) – это управляемая электромеханическая система, которая преобразует электрическую энергию в механическую и обратно, а также управляет этом процессом.

В ГОСТ Р 50369-92 электропривод определён как электромеханическая система, состоящая из преобразователей электроэнергии, электромеханических и механических преобразователей, управляющих и информационных устройств и устройств сопряжения с внешними электрическими, механическими, управляющими и информационными системами, предназначенная для приведения в движение исполнительных органов рабочей машины и управления этим движением в целях осуществления технологического процесса

Статические характеристики - чаще всего подразумеваются электромеханическая и механическая характеристика.

Механическая характеристика — это зависимость угловой скорости вращения вала от электромагнитного момента М (или от момента сопротивления Мс). Механические характеристики являются очень удобным и полезным инструментом при анализе статических и динамических режимов электропривода.

Электромеханическая характеристика двигателя — это зависимость угловой скорости вращения вала ω от тока I.

Динамическая характеристика — это зависимость между мгновенными значениями двух координат электропривода для одного и того же момента времени переходного режима работы.

Индивидуальный электропривод - двигатель передаёт движение только одному механизму (напр., патрону в токарном станке, ленте конвейера, стреле мостового крана и т.д.)

Групповой электропривод - один двигатель приводит в движение несколько механизмов, в многодвигательном электроприводе несколько электродвигателей работают на общую нагрузку (напр., в многодвигательном конвейере).

В реверсивном электроприводе возможно по условиям работы менять направление движения.

В нерегулируемых электроприводах чаще всего используют электродвигатели переменного тока; частота вращения ротора электродвигателя такого привода, а следовательно, и скорость перемещения связанного с ним рабочего механизма изменяются только в зависимости от нагрузки исполнительного механизма.

В регулируемых электроприводах чаще всего применяют электродвигатели постоянного тока, частоту вращения которых можно изменять плавно в широком диапазоне при помощи достаточно простых устройств управления и, в частности, устройств автоматического управления.

Следящий электропривод обеспечивает воспроизведение механического перемещения контролируемого или управляемого объекта посредством электродвигателя.

Приведенный момент инерции электропривода – момент инерции механической системы, приведенный к валу электродвигателя

Режимы работы электропривода - установленный порядок чередования периодов, характеризуемых величиной и продолжительностью нагрузки, отключений, торможения, пуска и реверса во время ее работы.

Согласно действующему стандарту существует три основных режима работы двигателей, различающиеся характером изменения нагрузки: продолжительный, кратковременный и повторно-кратковременный.

Продолжительный режим работы S1 характеризуется такой длительностью работы двигателя, при которой температура перегрева всех его частей достигает установившихся значений

Кратковременный режим работы S2 характеризуется тем, что периоды неизменной номинальной нагрузки чередуются с периодами отключения двигателя. При этом периоды работы (нагрузки) двигателя на¬столько кратковременны, что температуры нагрева всех частей двигателя не достигают установившихся значений, а периоды отключения двигателя настолько продолжительны, что все части двигателя успевают охладиться до температуры окружающей среды. По стандарту tp=10, 30,60,90 мин.

Повторно-кратковременный режим S3 характеризуется тем, что кратковременные периоды работы двигателя tp чередуются с периодами его отключения tп . Причем за период работы tp превышение температуры не успевает достигнуть установившихся значений, а за время паузы части двигателя не успевают охладиться до температуры окружающей среды. Общее время ра¬боты двигателя в режиме S3 делится на периодически повторяющиеся циклы продолжительностью (tp + tп) .

Этот режим характеризуется относительной продолжительностью включения ПВ, %:

Действующим стандартом предусмотрены номинальные повторно-кратковременные режимы с ПВ 15, 25, 40 и 60% (для продолжительного режима ПВ=100%).

Реактивный статический момент действуют только в движущихся механизмах и направлен всегда противоположно этому движению, т.е. противоположно вращающему моменту двигателя.

Жесткость механической характеристики – приращение момента электропривода к приращению частоты вращения

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-10-З1	Что называется электроприводом?
2	ПК-10-З1	Какие агрегаты и машины являются основными элементами всякого электропривода?
3	ПК-10-З2	Почему электродвигатели постоянного тока широко используются в регулируемом электроприводе?
4	ПК-10-З2	Почему электропривод с трехфазным асинхронным двигателем является самым массовым?
5	ПК-10-З3	В чем различаются особенность группового электропривода?
6	ПК-10-З3	Что называют координатами электропривода?
7	ПК-10-З4	Чем образована кинематическая схема электропривода?
8	ПК-10-З4	Как определяется приведенный момент инерции системы?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-10-У1	Задание 9 Приложение 1
10	ПК-10-У1	Задание 10 Приложение 1
11	ПК-10-У2	Задание 11 Приложение 1
12	ПК-10-У2	Задание 12 Приложение 1
13	ПК-10-У3	Задание 13 Приложение 1
14	ПК-10-У3	Задание 14 Приложение 1
15	ПК-10-У4	Задание 15 Приложение 1
16	ПК-10-У4	Задание 16 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-10-В1	Задание 17 Приложение 2
18	ПК-10-В1	Задание 18 Приложение 2
19	ПК-10-В2	Задание 19 Приложение 2
20	ПК-10-В2	Задание 20 Приложение 2
21	ПК-10-В3	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-10-В3	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-10-В4	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-10-В4	Задание 24 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-10-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1

2	ПК-10-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-10-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-10-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-10-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-10-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-10-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-10-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-10-У1	Задание 9 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
10	ПК-10-У1	Задание 10 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
11	ПК-10-У2	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
12	ПК-10-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
13	ПК-10-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-10-У3	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-10-У4	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-10-У4	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-10-В1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-10-В1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-10-В2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-10-В2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ПК-10-В3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-10-В3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-10-В4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-10-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-10-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-10-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-10-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

4	ПК-10-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-10-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-10-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-10-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-10-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-10-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-10-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-10-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-10-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-10-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-10-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-10-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-10-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-10-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-10-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

3	ПК-10-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-10-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-10-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-10-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-10-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-10-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Мещеряков, В. Н. Скорректированные системы частотного асинхронного электропривода : учебное пособие / В. Н. Мещеряков, О. В. Данилова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 81 с. — ISBN 978-5-00175-151-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126378.html

2. Левин, П. Н. Классические и современные методы построения регуляторов электропривода: принципы построения и настройки систем управления электроприводами : учебное пособие / П. Н. Левин, А. И. Бойков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 81 с. — ISBN 978-5-00175-176-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128710.html

3. Сысенко, В. Т. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / В. Т. Сысенко. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4651-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126613.html

б) дополнительная литература:

1. Синицын, И. Е. Электрический привод. Ч.1 : учебное пособие / И. Е. Синицын. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2019. — 64 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121429.html

2. Мещеряков, В. Н. Электрический привод. Ч.4. Энергетика электропривода : учебное пособие / В. Н. Мещеряков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 50 с. — ISBN 978-5-88247-969-4 (ч.4), 978-5-88247-668-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99157.html

3. Электропривод : учебное пособие / составители М. Б. Балданов, Л. П. Шкедова. — Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. — 241 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125228.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электропривод.

https://megaobuchalka.ru/10/38017.html Образовательный портал Мегообучалка. Электропривод и его классификация

https://poznayka.org/ информационный сайт учебной информации

http://electricalschool.info/elprivod/ Информационный сайт Школа для Электрика.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) доктор технических наук, профессор Логинова Е.Ю.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения» является подготовка обучающихся к работе по эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций и энергетических объектов промышленных предприятий и городов, к выполнению отдельных частей проектов электрической части электростанций и подстанций и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования этих объектов.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с назначением, основными параметрами, конструкцией и принципами работы электротехнического оборудования электростанций и подстанций;

• ознакомление со схемами электрических соединений электростанций и подстанций, распределительных устройств, систем собственных нужд электроустановок;

• ознакомление с мероприятиями, направленными на повышение надёжности работы электрических станций и подстанций.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4, 5 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Электрические машины

Параллельно с учебной дисциплиной «Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения» изучаются дисциплины: Техника высоких напряжений, Проектирование электроустановок электростанций

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности

работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен обеспечивать формирование и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (ПК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен обеспечивать формирование и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций(ПК-1)	**Знать:**	
	методы проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием, требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ПК-1-З1
	методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-1-З2
	устройство и принцип действия электроэнергетического оборудования, условно-графическое изображение электрооборудования на схемах	ПК-1-З3
	методики выбора электрооборудования, создания электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-1-З4
	Уметь:	
	принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ПК-1-У1
	применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-1-У2
	графически отображать электрооборудование на схемах	ПК-1-У3
	рассчитывать схемы, системы и элементы основного оборудования электроэнергетических объектов	ПК-1-У4
	Владеть:	
	навыками составления схем электрооборудования станций и подстанций; навыками выбора электроэнергетического оборудования в рабочем и аварийном режиме	ПК-1-В1
	методами проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ПК-1-В2

	методами и техническими средствами эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-1-В3
	навыками использования методов проектирования ЭС и ПС	ПК-1-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем								Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	КРП	Конс	Э			
1	4	1	36	6	4	2							30	
2	5	3	108	21	8		6	1,6	3	2	0,4	6,6	80,4	Экзамен, Курсовая работа
	Итого	4	144	27	12	2	6	1,6	3	2	0,4	6,6	110,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	КРП	Конс	Э		
Общие сведения об электроустановках												
1.	Общие сведения об электроустановках	16	2	2							14	ПК-1-З1
Основное электрооборудование электрических станций и подстанций												
2.	Основное электрооборудование электрических станций и подстанций	20	4	2	2						16	ПК-1-З1, ПК-1-З2, ПК-1-З3, ПК-1-З4, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У3, ПК-1-У4, ПК-1-В1, ПК-1-В2, ПК-1-В3, ПК-1-В4
Главные схемы электростанций и подстанций												
3.	Главные схемы электростанций и подстанций	12	2	2							10	ПК-1-З1, ПК-1-З2, ПК-1-З3, ПК-1-З4, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У3, ПК-1-У4, ПК-1-В1, ПК-1-В2, ПК-1-В3, ПК-1-В4
Короткие замыкания в электрических установках												

4.	Короткие замыкания в электрических установках	29	7	3		4					22	ПК-1-З1, ПК-1-З2, ПК-1-З3, ПК-1-З4, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У3, ПК-1-У4, ПК-1-В1, ПК-1-В2, ПК-1-В3, ПК-1-В4
Электрические аппараты и токоведущие части												
5.	Электрические аппараты и токоведущие части	20,4	5	3		2					15,4	ПК-1-З1, ПК-1-З2, ПК-1-З3, ПК-1-З4, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У3, ПК-1-У4, ПК-1-В1, ПК-1-В2, ПК-1-В3, ПК-1-В4
Курсовая работа												
6.	Курсовая работа	36	3					3			33	
Промежуточная аттестация (Экзамен)												
7.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Общие сведения об электроустановках

Общие сведения об электроустановках. Электроприемники. Графики нагрузки. Технико-экономические показатели, определяемые из графиков нагрузки. График нагрузки энергосистемы. Режимы работы нейтралей в электроустановках.

Тема 2. Основное электрооборудование электрических станций и подстанций

Синхронные генераторы. Номинальные параметры и условия работы генераторов. Возбуждение синхронных генераторов. Режимы работы генераторов.

Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Схемы и группы соединений обмоток трансформаторов. Элементы конструкции силовых трансформаторов. Системы охлаждения силовых трансформаторов. Буквенное обозначение трансформатора. Нагрузочная способность силовых трансформаторов. Регулирование напряжения трансформаторов.

Тема 3. Главные схемы электростанций и подстанций

Виды схем и их назначение. Основные требования к главным схемам электроустановок.

Структурные схемы электростанций и подстанций. Структурные схемы ТЭЦ. Структурные схемы КЭС, ГЭС, АЭС. Типовые структурные схемы подстанций (ПС).

Основные требования к главным схемам подстанций. Схемы электрических соединений на стороне 6-10 кВ. Схема с одной системой сборных шин.

Схемы электрических соединений на стороне 35 кВ и выше. Упрощенные схемы РУ. Кольцевые схемы (схемы многоугольников). Схемы с одной рабочей и обходной системами шин. Схема с двумя рабочими и обходной системами шин

Тема 4. Короткие замыкания в электрических установках

Виды, причины и последствия коротких замыканий. Трехфазное короткое замыкание.

Методы расчета тока трехфазного короткого замыкания. Расчетная схема электроустановки. Эквивалентная электрическая схема замещения.

Методы ограничения токов короткого замыкания.

Тема 5. Электрические аппараты и токоведущие части

Расчетные условия для выбора проводников и аппаратов по продолжительным режимам

работы. Типы проводников, применяемых в основных электрических цепях.

Гашение электрической дуги. Основные способы гашения дуги в аппаратах выше 1 кВ.

Коммутационные аппараты выше 1 кВ. Выключатели. Разъединители. Отделители и короткозамыкатели. Реклоузеры.

Цифровая подстанция. Лабораторные работы (4 ч)

Тема 6. Курсовая работа

Тематика курсовых работ

В процессе изучения дисциплины в студент выполняет курсовую работу на тему «Проектирование электрической части электростанции (подстанции) на основе выданных студентам индивидуальных заданий.

Методические указания по выполнению курсовой работы

Задание на курсовую работу содержит основные данные проектируемой станции (подстанции), данные об энергосистеме в точке присоединения к объекту проектирования.

Помимо этого могут быть также заданы дополнительные требования.

Спроектированная станция (подстанция) машины должна соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

Основные части курсовой работы:

Введение

1. Выбор структурной схемы.
2. Выбор силовых трансформаторов.
3. Выбор конструкции распределительных устройств (РУ).
4. Расчет токов короткого замыкания.
5. Выбор электрооборудования.

Выводы.

Тема 7. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Электроустановка. Электроприемники, потребители электроэнергии.
2. Категории электроприемников по надежности электроснабжения.
3. Графики нагрузки.
4. Типы графиков нагрузки по элементам энергосистемы.
5. Технико-экономические показатели, определяемые из графиков нагрузки.
6. Построение годового графика продолжительности нагрузок.
7. График нагрузки энергосистемы.
8. Покрытие графика нагрузки энергосистемы электростанциями различного типа.
9. Режимы работы нейтралей в электроустановках.
10. Синхронные генераторы.
11. Номинальные параметры и условия работы генераторов.
12. Системы возбуждения синхронных генераторов.
13. Режимы работы генераторов.
14. Силовые трансформаторы.
15. Автотрансформаторы.
16. Принцип действия трансформатора.
17. ГОСТ 30830-2002 «Трансформаторы силовые».
18. Схемы и группы соединений обмоток трансформаторов.
19. Способы заземления нейтралей трансформаторов и автотрансформаторов.
20. Элементы конструкции силовых трансформаторов.
21. Системы охлаждения силовых трансформаторов.
22. Буквенное обозначение трансформатора.
23. Нагрузочная способность силовых трансформаторов.
24. Регулирование напряжения трансформаторов.
25. Главная схема электрических соединений электростанции (подстанции).
26. Основные требования к главным схемам электроустановок.

27. Надежность электроснабжения потребителей.
28. Приспособленность электроустановки к проведению ремонтных работ.
29. Оперативная гибкость электрической схемы.
30. Экономическая целесообразность схемы.
31. Распределительное устройство (РУ). Типы РУ.
32. Структурные схемы ТЭЦ.
33. Структурные схемы КЭС, ГЭС, АЭС.
34. Типовые структурные схемы подстанций.
35. Нормативно-технические документы по проектированию подстанций.
36. Типы подстанций по способу присоединения к сети.
37. Схемы электрических соединений на стороне 6-10 кВ
38. Схема с одной системой сборных шин.
39. Схема с одной системой сборных шин, секционированной выключателем.
40. Схемы электрических соединений на стороне 35 кВ и выше.
41. Упрощенные схемы РУ.
42. Схема мостика с ремонтной перемычкой.
43. Кольцевые схемы (схемы многоугольников).
44. Схема «треугольника». Достоинства и недостатки.
45. Схема «четырехугольника». ». Достоинства и недостатки.
46. Схема «шестиугольника». ». Достоинства и недостатки.
47. Схемы с одной рабочей и обходной системами шин. Достоинства и недостатки.
48. Схема с двумя рабочими и обходной системами шин. Достоинства и недостатки.
49. Схема с двумя рабочими и обходной системами шин (рабочие системы шин секционированы).
50. Схема с 3/2 выключателями на цепь.
51. Схемы тупиковых и ответвительных подстанций.
52. Схемы проходных подстанций.
53. Схемы узловых подстанций.
54. Собственные нужды (с.н.) подстанций.
55. Виды, причины и последствия коротких замыканий
56. Трехфазное короткое замыкание.
57. Методы расчета тока трехфазного короткого замыкания.
58. Расчетная схема электроустановки.
59. Эквивалентная электрическая схема замещения.
60. Расчетные условия для выбора проводников и аппаратов по продолжительным режимам работы.
61. Типы проводников, применяемых в основных электрических цепях.
62. Гашение электрической дуги.
63. Основные способы гашения дуги в аппаратах выше 1 кВ.
64. Коммутационные аппараты выше 1 кВ.
65. Цифровые подстанции.

Планы практических занятий

Тема 4. Короткие замыкания в электрических установках. Практические методы расчета токов трехфазного КЗ

Методы ограничения токов короткого замыкания.

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 5. Электрические аппараты и токоведущие части. Высоковольтные коммутационные аппараты.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электроэнергия – физический термин, широко распространённый в технике и в быту для определения количества электрической энергии, выдаваемой генератором в электрическую сеть или получаемой из сети потребителем. Основной единицей измерения выработки и потребления электрической энергии служит киловатт-час (и кратные ему единицы).

Энерге́тика — область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов.

Электроэнергетика — это подсистема энергетики, охватывающая производство электроэнергии на электростанциях и её доставку потребителям по линии электропередачи. Центральными её элементами являются электростанции, которые принято классифицировать по виду используемой первичной энергии и виду применяемых для этого преобразователей. Необходимо отметить, что преобладание того или иного вида электростанций в определённом государстве зависит в первую очередь от наличия соответствующих ресурсов. Электроэнергетику принято делить на традиционную и нетрадиционную.

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) Российской Федерации включает в себя нефтяную, газовую, угольную и торфяную отрасли, электроэнергетику и теплоснабжение.

Электростанция (ЭС) - совокупность установок, оборудования и аппаратуры, используемых непосредственно для производства электрической энергии, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определённой территории.

Единая энергетическая система России (ЕЭС России): Совокупность объединенных энергосистем, расположенных в пределах территории Российской Федерации, в которых осуществляется централизованное оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике).

Объединенная энергосистема (ОЭС) – группа параллельно работающих энергосистем, оперативно-диспетчерское управление которых осуществляется из одного центра – объединенного диспетчерского управления (ОДУ).

Тепловая электрическая станция (ТЭС) – это комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и тепловую энергию.

Электрогенератор (генератор) – электрическая машина служащая для преобразования тепловую, химическую либо механическую энергию вращения вала двигателя в электрическую.

Паровая стационарная турбина - стационарная турбина, в которой в качестве рабочего тела используется водяной пар

Паротурбинный агрегат - Совокупность паровой турбины и машины, приводимой в действие.

Манёвренность тепловых электрических станций (ТЭС) – это способность выполнять переменный суточный график электрической нагрузки (возможность быстро наращивать и снижать отпуск электрической энергии в сеть).

Маневренный режим электростанции – это режим работы электростанции с переменной мощностью в течение установленного интервала времени.

Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) - электрические станции с комбинированной выработкой электрической энергии и тепла.

Конденсационные электрически станции (КЭС). Предназначены только для выработки электрической энергии.

Установленная мощность электроустановки (установленная мощность) – это наибольшая активная электрическая мощность, с которой электроустановка может длительно работать без перегрузки в соответствии с техническими условиями или паспортом на оборудование.

Ветроэнергетика - Отрасль энергетики, связанная с разработкой методов и средств преобразования энергии ветра в механическую, тепловую или электрическую энергию (ГОСТ Р 51237-98 Нетрадиционная энергетика. Ветроэнергетика. Термины и определения).

Ветроэнергетическая установка (ВЭУ) – комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для преобразования энергии ветра в другие виды энергии (механическую, тепловую, электрическую и др.)

Ветроэлектрическая станция (ВЭС): электростанция, состоящая из двух и более ветроэлектрических установок, предназначенная для преобразования энергии ветра в электрическую энергию и передачу ее потребителю.

Ветроагрегат (ВА): система, состоящая из ветродвигателя, системы передачи мощности и приводимой ими в движение машины (электромашинного генератора, насоса, компрессора и т. п.).

Сетевой ветроэлектрический агрегат: ВА с электромашинным генератором, предназначенный для работы параллельно с электрическими сетями, мощность которых является бесконечно большой или большей, но соизмеримой по сравнению с мощностью ВА.

Автономный ветроэлектрический агрегат: ВА с электромашинным генератором, предназначенный для электроснабжения потребителей, не имеющих связи с электрической сетью

Топливное хозяйство служит для разгрузки, учета, хранения, внутренней транспортировки и приготовления (дробления, подогрева) поступающего на электростанцию топлива.

Топливоприготовление включает в себя комплекс элементов оборудования и механизмов транспорта, обеспечивающих размол и непрерывную подачу подготовленного для сжигания топлива в горелки парового котла.

Паровая турбина является тепловым двигателем, в котором часть тепловой энергии пара превращается в механическую работу, передаваемую приводимой машине (электрическому генератору, питательному насосу, компрессору, вентилятору и др.). Всякая турбина состоит из неподвижных и вращающихся частей.

Газотурбинной установкой (ГТУ) называют тепловой двигатель, состоящий из трех основных элементов: воздушного компрессора, камеры сгорания и газовой турбины.

Энергетическая система (ЭС) представляет собой совокупность электрических станций, электрических и тепловых сетей и узлов потребления, объединенных процессом производства, передачи и распределения электроэнергии и теплоэнергии по потребителям.

Тепловая сеть – совокупность трубопроводов, предназначенных для передачи тепла.

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Гидроэлектростанция (ГЭС) – электростанция, использующая в качестве источника энергии энергию водных масс в русловых водотоках и приливных движениях.

Гидроаккумулирующая электростанция (ГАЭС) – гидроэлектростанция, используемая для выравнивания суточной неоднородности графика электрической нагрузки.

Приливная электростанция (ПЭС) – особый вид гидроэлектростанции, использующий энергию приливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли.

Атомная электростанция (АЭС) – ядерная установка, использующая для производства электрической (и в некоторых случаях тепловой) энергии ядерный реактор (реакторы) и содержащая комплекс необходимых сооружений и оборудования.

Теплофикация – централизованное производство тепла, плановое его распределение и снабжение им потребителей на далеком от места производства расстоянии.

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в

энергосистемы.

Электрическими сетями называется совокупность воздушных и кабельных линий электропередачи и подстанции, работающих на определенной территории. Электрическая сеть служит дли передачи электроэнергии от места ее производства к местам потребления и распределения ее между потребителями.

Линия электропередачи (ЛЭП) – это электрическая линия, выходящая за пределы электростанции или подстанции и предназначенная для передачи электрической энергии на расстояние.

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция — электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) —называется линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – это комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Гидроэнергетика – это область наиболее развитой энергетики на возобновляемых ресурсах, использующая энергию падающей воды, волн и приливов.

Ветросолнечная электростанция – гибридная система накопительного инверторного типа, работающей в комплексе как на возобновляемых природных энергоресурсах (ветер и энергия солнечного излучения), так и с использованием жидкого топлива.

Под биосферой понимается область, занятая живым веществом. Она охватывает часть суши (литосферу), атмосферу и полностью гидросферу (Мировой океан).

Атмосферой, или воздушным океаном, называется слой газов, следующий за суточным движением Земли. Атмосфера распространяется от поверхности Земли на несколько тысяч километров. Общая масса атмосферы равна примерно (5 – 6)1015 т, что составляет около одной миллионной массы Земли.

Солнечная батарея – объединение фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) – полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток.

Геотермальная электростанция (ГеоЭС или ГеоТЭС) — вид электростанций, которые вырабатывают электрическую энергию из тепловой энергии подземных источников (например, гейзеров).

Геотермальная энергия — это энергия, получаемая из природного тепла Земли. Достичь этого тепла можно с помощью скважин.

Солнечная электростанция (СЭС) — инженерное сооружение, преобразующее солнечную радиацию в электрическую энергию.

Энергоноситель – вещество в различных агрегатных состояниях (твердое, жидкое, газообразное) либо иные формы материи (плазма, поле, излучение и т.д.), запасенная энергия которых может быть использована для целей энергоснабжения.

Топливо – вещества, которые могут быть использованы в хозяйственной деятельности для получения тепловой энергии, выделяющейся при его сгорании.

Топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) – совокупность природных и производственных

энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности.

Возобновляемые топливно-энергетические ресурсы – природные энергоносители, постоянно пополняемые в результате естественных (природных) процессов. Возобновляемые ТЭР основаны на использовании возобновляемых источников энергии: солнечного излучения, энергии ветра, рек, морей и океанов, внутреннего тепла Земли, воды, воздуха; энергии естественного движения водных потоков и существующих в природе градиентов температур; энергии от использования всех видов биомассы, получаемой в качестве отходов растениеводства и животноводства, искусственных лесонасаждений и водорослей; энергию от утилизации отходов промышленного производства, твердых бытовых отходов и осадков сточных вод; энергию от прямого сжигания растительной биомассы, термической переработки отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Энергоустановка – комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенных для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Экономия ТЭР – сравнительное в сопоставлении с базовым, эталонным значением сокращение потребления ТЭР на производство продукции, выполнение работ и оказание услуг установленного качества без нарушения экологических и других ограничений в соответствии с требованиями общества.

Величину экономии определяют через сравнительное сокращение расхода, а не потребления ТЭР. Понятие "потребление" при переходе от отдельного элемента к установке, техпроцессу, цеху, предприятию теряет определенность и физический смысл, поэтому в принятой терминологической системе использовано слово "расход" (латинский аналог "gasto"), корреспондирующееся с расходной частью топливно-энергетического баланса конкретными энергопотребляющими объектами (изделиями, процессами, работами и услугами).

Эталонные значения расхода ТЭР устанавливаются в нормативных, технических, технологических, методических документах и утверждаются уполномоченным органом применительно к проверяемым условиям и результатам деятельности.

Энергосбережение – реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и экономное расходование) ТЭР и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Интересы реализации законодательства в области энергетической эффективности и энергосбережения требуют раскрытия его правовых норм специалистам технического профиля с учетом вхождения в международное понятийное "техническое поле" в области энергетики и энергосбережения (см. термины "Рациональное использование ТЭР", "Экономия ТЭР" и "Экономное расходование ТЭР" в данном документе).

Энергосберегающая политика – комплексное системное проведение на государственном уровне программы мер, направленных на создание необходимых условий организационного, материального, финансового и другого характера для рационального использования и экономного расходования ТЭР.

Коэффициент полезного действия – величина, характеризующая совершенство процессов превращения, преобразования или передачи энергии, являющаяся отношением полезной энергии к подведенной.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-31	Дайте определение понятию «Электроустановка»
2	ПК-1-31	Типы ПС по способу присоединения к сети
3	ПК-1-32	Перечислите режимы работы нейтралей в электроустановках
4	ПК-1-32	Какое электрооборудование электрических станций и подстанций относится к основному?
5	ПК-1-33	Что входит в состав собственных нужд (с.н.) подстанций?
6	ПК-1-33	Дайте определение нагрузочной способности трансформатора
7	ПК-1-34	Главная схема электрических соединений электростанции (подстанции)

8	ПК-1-З4	Распределительное устройство (РУ)

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-1-У1	Задания 9 Приложение 1
10	ПК-1-У1	Задания 10 Приложение 1
11	ПК-1-У2	Задания 11 Приложение 1
12	ПК-1-У2	Задания 12 Приложение 1
13	ПК-1-У3	Задания 13 Приложение 1
14	ПК-1-У3	Задания 14 Приложение 1
15	ПК-1-У4	Задания 15 Приложение 1
16	ПК-1-У4	Задания 16 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-1-В1	Задания 17 Приложение 2
18	ПК-1-В1	Задания 18 Приложение 2
19	ПК-1-В2	Задание 19 Приложение 2
20	ПК-1-В2	Задание 20 Приложение 2
21	ПК-1-В3	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-1-В3	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-1-В4	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-1-В4	Задание 24 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия;
- лабораторные работы.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-1-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-1-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-1-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-1-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-1-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-1-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-1-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-1-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-1-У1	Задание 9 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
10	ПК-1-У1	Задание 10 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
11	ПК-1-У2	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

12	ПК-1-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-1-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-1-У3	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-1-У4	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-1-У4	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-1-В1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-1-В1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-1-В2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-1-В2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ПК-1-В3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-1-В3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-1-В4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-1-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-1-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-1-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-1-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-1-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1)
6	ПК-1-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-1-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-1-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
3	ПК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

7	ПК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9729-0404-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98362.html

2. Малафеев, А. В. Проектирование электрической части понизительных подстанций промышленного предприятия : учебное пособие / А. В. Малафеев, Е. А. Панова, А. В. Варганова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0937-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123824.html

3. Литвинов, И. И. Выбор электрооборудования и разработка принципиальной схемы электрических соединений подстанции : учебное пособие / И. И. Литвинов, М. А. Купарев, В. Е. Глазырин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-4685-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126486.html

б) дополнительная литература:

1. Марков, В. С. Главные электрические схемы и схемы питания собственных нужд электростанций и подстанций : учебное пособие / В. С. Марков ; под редакцией Г. П. Шафоростова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-0403-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98409.html

2. Кудинов, А. А. Выбор состава основного оборудования и расчет тепловой схемы ТЭЦ с турбинами типа ПТ и Р : учебное пособие / А. А. Кудинов, Л. П. Шелудько, А. Ю. Абрамова. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 68 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105201.html

3. Кудинов, А. А. Тепловые электрические станции. Практикум : учебное пособие / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 99 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105239.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://electricps.ru/ Справочник электротехнического оборудования
http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электроэнергетика.
https://minenergo.gov.ru/ Сайт Минэнерго
https://www.rosseti.ru/ Сайт ПАО «Россети»
https://www.so-ups.ru/ Сайт АО «СО ЕЭС»
http://www.rushydro.ru/ Сайт ПАО «РусГидро»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Лабораторные занятия проводятся в «Лаборатории электрических машин", оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Электрические машины» (ЭМ2-СР).

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электроснабжение потребителей

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электроснабжение потребителей» является формирование знаний о системе электроснабжения потребителей электрической энергии, режимах работы, а также навыков по электроснабжению потребителей электроэнергией систем электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений, и расчету электрических нагрузок.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение физических основ формирования режимов электропотребления,

• ознакомление с основными методами расчета интегральных характеристик режимов и определения расчетных нагрузок, показателей качества электроснабжения,

• изучение методов достижения заданного уровня надежности оборудования и систем электроснабжения.

• ознакомление с общенаучными и инженерными знаниями, практическими навыками и универсальными компетенциями, гарантирующими высокое качество их подготовки к профессиональной деятельности в области электроэнергетики и электротехники.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электроснабжение потребителей относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электроснабжение потребителей» относится к элективным дисциплинам части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Теоретические основы электротехники

Общая энергетика

Параллельно с учебной дисциплиной «Электроснабжение потребителей» изучаются дисциплины:

Электрический привод, Электротехнические промышленные установки

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением практических занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен осуществлять оценку качества работы вновь вводимых объектов в части оборудования подстанций по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации (ПК-16)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен осуществлять оценку качества работы вновь вводимых объектов в части оборудования подстанций по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации(ПК-16)	**Знать:**	
	виды и основные характеристики систем электроснабжения	ПК-16-З1
	методы проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК-16-З2
	принципы построения и основные схемы электроснабжения для различных типов потребителей	ПК-16-З3
	параметры качества работы систем электроснабжения	ПК-16-З4
	безопасные условия эксплуатации систем электроснабжения	ПК-16-З5
	Уметь:	
	пользоваться методами анализа параметров работы систем электроснабжения	ПК-16-У1
	пользоваться методами проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК-16-У2
	оценивать параметры качества работы, а также корректировать в соответствии с заданными показателями качество работы системы электроснабжения	ПК-16-У3
	анализировать работу системы электроснабжения	ПК-16-У4
	создавать безопасные условия эксплуатации систем электроснабжения	ПК-16-У5
	Владеть:	
	методами расчета, анализа и проектирования с применением средств вычислительной техники для анализа и синтеза систем электроснабжения	ПК-16-В1
	навыками проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК-16-В2
	способами оценивания качества работы, а также корректировать в соответствии с заданными показателями качества системы электроснабжения	ПК-16-В3
	способами анализа работы систем электроснабжения	ПК-16-В4
	навыками создания безопасных условий эксплуатации систем электроснабжения	ПК-16-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем								Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	КРП	Конс	Э			
1	4	5	180	21	8	2	4	1,6	3	2	0,4	6,6	152,4	Экзамен, Курсовая работа

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	КРП	Конс	Э		
Введение												
1.	Введение	8	1	1							7	ПК-16-З1, ПК-16-З4
Общие вопросы электроснабжения												
2.	Общие вопросы электроснабжения	14	1	1							13	ПК-16-З2, ПК-16-У1
Система электроснабжения потребителей												
3.	Система электроснабжения потребителей	14	2	2							12	ПК-16-У2, ПК-16-В1
Электроприемники системы электроснабжения												
4.	Электроприемники системы электроснабжения	10	1	1							9	ПК-16-З2, ПК-16-В2
Системы электроснабжения напряжением сетей выше 1 кВ												
5.	Системы электроснабжения напряжением сетей выше 1 кВ	12	1	1							11	ПК-16-З1, ПК-16-З2, ПК-16-З4, ПК-16-У3
Системы электроснабжения напряжением до 1 кВ												
6.	Системы электроснабжения напряжением до 1 кВ	12	1	1							11	ПК-16-З1, ПК-16-З2, ПК-16-З5, ПК-16-У3
Канализация электроэнергии												
7.	Канализация электроэнергии	12									12	ПК-16-З3, ПК-16-З5, ПК-16-В3
Потребление электрической энергии и электрические нагрузки												
8.	Потребление электрической энергии и электрические нагрузки	26	4		2	2					22	ПК-16-З3, ПК-16-З4, ПК-16-У4, ПК-16-У5
Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения												

9.	Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения	14									14	ПК-16-З2, ПК-16-З3, ПК-16-У4, ПК-16-В4
Короткие замыкания в системах электроснабжения												
10.	Короткие замыкания в системах электроснабжения	11,4	3	1		2					8,4	ПК-16-З2, ПК-16-У3, ПК-16-У5, ПК-16-В5
Курсовая работа												
11.	Курсовая работа	36	3					3			33	
Промежуточная аттестация (Экзамен)												
12.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение

Основные термины и определения. Структура системы электроснабжения. Нормативная база электроснабжения.

Тема 2. Общие вопросы электроснабжения

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) России. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года. Рынок электрической энергии и мощности. Регулирование оптового рынка электроэнергии и мощности. Источники электроснабжения. Распределенная генерация.

Тема 3. Система электроснабжения потребителей

Передача электроэнергии от электростанции к потребителю. Категории электроприемников по надежности электроснабжения. Режимы работы нейтралей в электроустановках. Номинальные напряжения электрических сетей и электрооборудования.

Тема 4. Электроприемники системы электроснабжения

Электроприемники системы электроснабжения. Классификация электроприемников. Графики электрической нагрузки. Регулярные графики, графики по продолжительности. Показатели, определяемые из графика нагрузок.

Тема 5. Системы электроснабжения напряжением сетей выше 1 кВ

Схемы внешнего электроснабжения предприятий. Уровни системы электроснабжения потребителя. Построение схемы сетей выше 1 кВ. Выбор питающего напряжения и места расположения источника питания. Распределительные устройства низшего напряжения главной понизительной подстанции (ГПП).

Тема 6. Системы электроснабжения напряжением до 1 кВ

Принципы построения и схемы сетей до 1 кВ. Защита сетей до 1 кВ. Состав и размещение цеховых трансформаторных подстанций (ТП).

Тема 7. Канализация электроэнергии

Виды и выбор проводников. Общие сведения о линиях электропередачи. Воздушные линии электропередачи. Кабельные линии. Прокладка кабелей в траншеях. Прокладка кабелей в блоках. Передача электроэнергии токопроводами.

Тема 8. Потребление электрической энергии и электрические нагрузки

Понятие расчетной нагрузки. Методы расчета электрических нагрузок. Определение электрических нагрузок комплексным методом.

Тема 9. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения

Понятие реактивной мощности. Баланс активных мощностей. Баланс реактивных мощностей. Порядок расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств. Источники реактивной мощности. Исходные положения по компенсации РМ в системах электроснабжения промышленных предприятий.

Тема 10. Короткие замыкания в системах электроснабжения

Общие сведения. Порядок расчета токов короткого замыкания в электроустановках свыше 1 кВ. Порядок расчета токов короткого замыкания в электроустановках до 1 кВ. Методы ограничения токов короткого замыкания.

Тема 11. Курсовая работа

В процессе изучения дисциплины студент выполняет курсовую работу на тему "Расчет электрических нагрузок промышленного предприятия" (Приложение 3).

Тема 12. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Вопросы к экзамену

1. Цели Генеральной схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года.
2. Электрические сети общего назначения.
3. Уровни (ступени) системы электроснабжения.
4. Внешние системы электроснабжения.
5. Внутренние системы электроснабжения.
6. Децентрализованное электроснабжение.
7. Независимый источник питания (ИП) для электроприемника (ЭП).
8. Главные понижающие подстанции (ГПП).
9. Категории электроприемников (ЭП) по надежности электроснабжения.
10. Классификация приемников по типу энергии, в которую они преобразуют электрическую энергию.
11. Радиальные схемы электроснабжения.
12. Магистральные схемы электроснабжения.
13. Режимы работы нейтрали в установках до и выше 1 кВ.
14. Сети с незаземленными (изолированными) нейтралями.
15. Сети с резонансно-заземленными (компенсированными) нейтралями.
16. Сети с эффективно-заземленными нейтралями.
17. Сети с глухо-заземленными нейтралями.
18. Виды коротких замыканий (КЗ) в электрических сетях.
19. Расчет токов КЗ в электроустановках свыше 1 кВ.
20. Расчет токов КЗ в электроустановках до 1 кВ.
21. Методы ограничения токов КЗ.
22. Типы потребителей электрической энергии (ЭЭ).
23. Типы электроприемников по режиму работы.
24. Состав комплексной нагрузки энергосистемы.
25. Виды приемников по типу энергии, в которую они преобразуют электрическую энергию.
26. Нормативные документы для светотехнических установок.
27. Цеховые трансформаторные подстанции (ТП) напряжением 10 (6) / 0,4 кВ.
28. Графики электрической нагрузки.
29. Показатели, определяемые из графиков нагрузок.
30. Уровни системы электроснабжения потребителя.
31. Системы внешнего электроснабжения предприятий.
32. Стационарные и комплектные (КТП) цеховые ТП.
33. Выпрямительные и преобразовательные подстанции.
34. Принципиальные однолинейные схемы главных электрических соединений и их компоновка.
35. Выбор числа и мощности трансформаторов цеховых подстанций и их типа.
36. Вольтодобавочные трансформаторы, линейные регулировочные трансформаторы, индукционные регуляторы.

37. Продольная и поперечная емкостная компенсация.
38. Меры повышения надежности электроустановок.
39. Выбор аппаратов по номинальным параметрам.
40. Выбор высоковольтных выключателей (ячеек).
41. Проверка токоведущих устройств на термическую и динамическую стойкость.
42. Выбор экономически целесообразных средств компенсации реактивной мощности и мест их размещения.
43. Синхронные компенсаторы.
44. Выбор электрических коммутационных и защитных аппаратов и токоведущих частей.
45. Распределительное устройства низкого напряжение (РУ НН) с одной несекционированной системой шин.
46. Распределительное устройства низкого напряжение (РУ НН) с четырьмя одиночными секционированными системами шин
47. Распределительное устройства низкого напряжение (РУ НН) с двумя одиночными секционированными системами шин
48. Распределительное устройства низкого напряжение (РУ НН) с одной секционированной системой шин.
49. Схема распределительного устройства низкого напряжения (РУ НН) с трехобмоточными трансформаторами.
50. Высоковольтные выключатели (определение, назначение, область применения).
51. Способы прокладки кабельных линий (КЛ).
52. Методы расчета электрических нагрузок.
53. Электромагнитная совместимость электрооборудования и электрических сетей.
54. Уравнение баланса активных мощностей.
55. Последствия дефицита реактивной мощности (РМ) в энергосистеме.
56. Приказ Министерства энергетики от 23.06.2015 г. N 380 О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности…»
57. Силовые конденсаторы.
58. Основные потребители реактивной мощности (РМ) на промышленных предприятиях.
59. Шкала средних напряжений на сборных шинах электроустановки.
60. Порядок расчета токов КЗ в относительных единицах.

Планы практических занятий

Тема 8. Потребление электрической энергии и электрические нагрузки. Определение центра электрических нагрузок.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 10. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Расчет токов короткого замыкания.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Энергетика - область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов.

Электроэнергетика - раздел энергетики, обеспечивающий электрификацию страны на основе рационального расширения производства и использования электрической энергии.

Энергоснабжение (электроснабжение) - обеспечение потребителей энергией (электрической энергией).

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической системы.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Структура электропотребления – это долевое распределение суммарного электропотребления по типам потребителей.

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Энерготехнологическая установка – это энергоустановка для комплексного использования топлива.

Режим работы энергоустановки – это характеристика энергетического процесса, протекающего в энергоустановке и определяемого значениями изменяющихся во времени основных параметров этого процесса.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

Межотраслевой топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – это система добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности - это торговая площадка, на которой продается и покупается электрическая энергия (ЭЭ) и мощность большинства поставщиков России.

Крупные потребители (располагающие энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее 20 МВА и в каждой группе точек поставки не менее 750 кВА).

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность элементов, вырабатывающих электрическую энергию, а также элементов управления работой энергосистемы, связанных единством производственного процесса.

Элемент энергосистемы – это любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок, электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики).

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») - специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России.

Режим энергосистемы (Электроэнергетический режим энергосистемы) - единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электрической энергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии (включая схемы электрических соединений объектов электроэнергетики).

Нормальный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором потребители снабжаются электрической энергией, а значения технических параметров режима энергосистемы и оборудования находятся в пределах длительно допустимых значений, имеются нормативные оперативные резервы мощности и топлива на электростанциях.

Аварийный режим энергосистемы (аварийный электроэнергетический режим) - режим энергосистемы с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов, возникновение и длительное существование которого представляют недопустимую угрозу жизни людей, повреждения оборудования и ведут к ограничению подачи электрической и тепловой энергии в значительном объеме.

Послеаварийный режим энергосистемы - режим, в котором энергосистема находится после локализации аварии до установления нормального или вынужденного режима. Послеаварийный режим характеризуется сниженными требованиями к параметрам режима, по сравнению с требованиями к нормальному режиму. Продолжительность нормализации послеаварийного режима ограничена 20 мин. Превышение указанного времени означает переход к работе в вынужденном режиме.

Вынужденный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором загрузка некоторых контролируемых сечений выше максимально допустимой, но не превышает аварийно допустимой. Вынужденный режим может быть разрешен на высшем уровне диспетчерского управления для послеаварийных режимов на время прохождения максимума или минимума нагрузки, но не более 40 мин (дополнительно к 20 мин, разрешенным для нормализации послеаварийного режима), или на время, необходимое для ввода ограничений и/или мобилизации резерва, а также при невозможности выполнения требований к нормальным режимам энергосистемы.

Режим синхронных качаний - режим энергосистемы, характеризующийся низкочастотными периодическими изменениями токов, напряжений и мощности при сохранении синхронности параллельной работы генераторов.

Асинхронный режим - режим энергосистемы, характеризующийся устойчивыми глубокими периодическими колебаниями напряжений, токов и мощностей, периодическим изменением взаимного угла ЭДС генераторов электростанций и наличием разности частот между частями синхронной зоны при сохранении электрической связи между ними.

Технологический режим объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя - процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики).

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Автоматическое повторное включение (АПВ) повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Конденсаторная установка - электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.).

Мощность ступени - значение мощности, на которую можно изменить мощность конденсаторной установки в пределах суммарной мощности.

Конденсаторный блок – группа единичных конденсаторов, электрически соединенных между собой.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по условиям работы его изоляции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-16-З1	Дайте определение понятию «Потребитель электрической энергии»
2	ПК-16-З1	Охарактеризуйте источник децентрализованного электроснабжения
3	ПК-16-З2	Опишите состав распределенной генерации.
4	ПК-16-З2	Для чего служат электрические сети общего назначения?
5	ПК-16-З3	Каким образом должны запитываться электроприемники (ЭП) I категории по надежности электроснабжения?
6	ПК-16-З3	Какую часть (%) составляют мелкие асинхронные двигатели в составе комплексной нагрузки энергосистемы?
7	ПК-16-З4	От каких источников может осуществляться электроснабжение объекта?
8	ПК-16-З4	Синхронные компенсаторы.
9	ПК-16-З5	Дайте определение главной понизительной подстанции (ГПП).
10	ПК-16-З5	Сколько различают уровней (ступеней) системы электроснабжения?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-16-У1	Задание 11 Приложение 1
12	ПК-16-У1	Задания 12 Приложение 1
13	ПК-16-У2	Задание 13 Приложение 1
14	ПК-16-У2	Задание 14 Приложение 1
15	ПК-16-У3	Задание 15 Приложение 1
16	ПК-16-У3	Задание 16 Приложение 1
17	ПК-16-У4	Задание 17 Приложение 1
18	ПК-16-У4	Задание 18 Приложение 1
19	ПК-16-У5	Задание 19 Приложение 1
20	ПК-16-У5	Задание 20 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-16-В1	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-16-В1	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-16-В2	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-16-В2	Задание 24 Приложение 2
25	ПК-16-В3	Задание 25 Приложение 2
26	ПК-16-В3	Задание 26 Приложение 2
27	ПК-16-В4	Задание 27 Приложение 2
28	ПК-16-В4	Задание 28 Приложение 2
29	ПК-16-В5	Задание 29 Приложение 2
30	ПК-16-В5	Задание 30 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-16-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-16-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-16-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-16-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-16-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-16-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-16-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-16-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-16-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-16-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-16-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-16-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-16-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-16-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-16-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-16-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-16-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-16-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-16-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-16-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-16-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-16-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-16-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-16-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-16-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-16-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-16-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-16-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-16-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-16-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-16-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-16-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-16-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-16-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-16-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-16-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-16-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-16-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-16-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-16-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-16-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-16-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-16-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-16-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-16-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

6	ПК-16-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-16-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-16-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-16-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-16-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-16-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-16-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-16-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-16-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-16-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-16-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-16-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-16-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-16-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

10	ПК-16-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Лысенко, О. А. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / О. А. Лысенко, В. В. Барсков, А. А. Охотников. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-8149-3248-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124898.html

2. Электроснабжение и электропотребление производственных объектов: расчет электрических цепей : учебное пособие / А. В. Кобелев, Ю. А. Козлова, А. Н. Кагдин [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8265-2440-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123050.html

3. Малафеев, А. В. Проектирование электрической части понизительных подстанций промышленного предприятия : учебное пособие / А. В. Малафеев, Е. А. Панова, А. В. Варганова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0937-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123824.html

б) дополнительная литература:

1. Котенев, В. И. Короткие замыкания в системах электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / В. И. Котенев, А. В. Котенев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-7964-2187-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111377.html

2. Киба, Д. А. Правила выполнения электрических схем : учебное пособие / Д. А. Киба, Н. Н. Любушкина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 74 с. — ISBN 978-5-4497-1020-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105712.html

3. Плащанский, Л. А. Электрооборудование подстанций и осветительные сети предприятий, организаций и учреждений : учебное пособие / Л. А. Плащанский. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 180 с. — ISBN 978-907067-42-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117332.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://www.ruscable.ru/ Первое отраслевое электронное СМИ. Энергетика. Электротехника. Связь.

https://www.rosseti.ru/ Сайт ПАО «Россети»

https://220v.guru/ 220v.guru - Про электрику простым языком.

http://docs.cntd.ru/document/1200011422 ГОСТ 21128-83 «Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В»

http://docs.cntd.ru/document/1200005016 ГОСТ 721-77 «Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Теория автоматического управления

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Теория автоматического управления» является формирование у обучающихся теоретических основ и практических методов математического описания при расчете, анализе и синтезе систем автоматического управления (САУ).

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение базовых понятий, лежащих в основе теории автоматического управления;

• ознакомление с фундаментальными принципами синтеза идеальной структуры и оптимизации параметров систем управления;

• изучение законов и алгоритмов оптимального управления объектами;

• ознакомление с методами анализа и моделирования систем автоматического управления.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Теория автоматического управления относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Теория автоматического управления» относится к элективным дисциплинам части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Теория автоматического управления» изучаются дисциплины: Силовая электроника, Переходные процессы в системах электроснабжения.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен осуществлять оценку качества работы вновь вводимых объектов в части оборудования подстанций по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации (ПК-16)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен осуществлять оценку качества работы вновь вводимых объектов в части оборудования подстанций по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации(ПК-16)	**Знать:**	
	математические модели сигналов (токов, напряжений) во временной области и частотном пространстве	ПК-16-З1
	способы определения частотных характеристик сигналов (характеристик в пространстве частот)	ПК-16-З2
	правила техники безопасности при проведении электрических измерений	ПК-16-З3
	нормы охраны труда при эксплуатации систем автоматизации и управления	ПК-16-З4
	особенности создания безопасных условий эксплуатации систем автоматизации и управления	ПК-16-З5
	Уметь:	
	пользоваться методами анализа и синтеза САР электроэнергетических установок различного назначения, подтвердить теоретические расчёты физическим и математическим моделированием	ПК-16-У1
	применять математические модели элементов, устройств и сигналов для анализа реальных систем автоматического регулирования и управления, и оценки их качества	ПК-16-У2
	применять правила техники безопасности при проведении электрических измерений	ПК-16-У3
	использовать нормы охраны труда при эксплуатации систем автоматизации и управления	ПК-16-У4
	создавать безопасные условия эксплуатации систем автоматизации и управления	ПК-16-У5
	Владеть:	
	методами расчета, анализа и проектирования с применением средств вычислительной техники для анализа и синтеза систем автоматического управления	ПК-16-В1
	навыками проектирования и эксплуатации систем автоматизации и управления	ПК-16-В2
	навыками составления структурной схемы САУ согласно принципу построения и закону функционирования автоматических систем управления	ПК-16-В3
	приемами охраны труда при эксплуатации систем автоматизации и управления	ПК-16-В4

	навыками создания безопасных условий эксплуатации систем автоматизации и управления	ПК-16-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем								Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	КРП	Конс	Э			
1	4	5	180	21	8	2	4	1,6	3	2	0,4	6,6	152,4	Экзамен, Курсовая работа

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	КРП	Конс	Э		
Задачи и содержание курса. Понятие автоматического регулирования, автоматического управления, автоматизированного управления, объекта управления												
1.	Задачи и содержание курса. Понятие автоматического регулирования, автоматического управления, автоматизированного управления, объекта управления.	10	1	1							9	ПК-16-З1
Сравнение разомкнутого и замкнутого контуров управления												
2.	Сравнение разомкнутого и замкнутого контуров управления	10	1	1							9	ПК-16-З2, ПК-16-У1
Математическое описание линейных систем. Передаточные функции звеньев и систем												
3.	Математическое описание линейных систем. Передаточные функции звеньев и систем	16	2	2							14	ПК-16-У2, ПК-16-В1
Статические ошибки управления												
4.	Статические ошибки управления	14									14	ПК-16-З5, ПК-16-В5
Устойчивость линейных систем												
5.	Устойчивость линейных систем	17	3	1		2					14	ПК-16-У3
Анализ качества управления в динамике и статике												

6.	Анализ качества управления в динамике и статике	16	2		2						14	ПК-16-З5, ПК-16-В2
Синтез линейных непрерывных систем на основе логарифмических амплитудно-частотных и фазочастотных характеристик												
7.	Синтез линейных непрерывных систем на основе логарифмических амплитудно-частотных и фазочастотных характеристик	15	1	1							14	ПК-16-З4, ПК-16-З5
Нелинейные системы управления, методы исследования и режимы работы												
8.	Нелинейные системы управления, методы исследования и режимы работы	15	1			1					14	ПК-16-У4, ПК-16-В4
Цифровые системы управления, методы исследования и режимы												
9.	Цифровые системы управления, методы исследования и режимы	14	2	1		1					12	ПК-16-У5, ПК-16-В5
Адаптивные системы управления												
10.	Адаптивные системы управления	6,4	1	1							5,4	ПК-16-У5, ПК-16-В3
Курсовая работа												
11.	Курсовая работа	36	3					3			33	
Промежуточная аттестация (Экзамен)												
12.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Задачи и содержание курса. Понятие автоматического регулирования, автоматического управления, автоматизированного управления, объекта управления.

Структурная схема. Классификационные признаки САУ. Общая характеристика САУ, принципиальная и функциональная схемы САУ. История развития. Учебный план и литература. Принципиальная и функциональная схемы САУ.

Тема 2. Сравнение разомкнутого и замкнутого контуров управления

Общая структура системы управления. Фундаментальные принципы управления. Разомкнутое управление. Управление по возмущению Достоинства и недостатки разомкнутого и замкнутого типа управления. Составление уравнений звеньев и систем автоматического регулирования.

Тема 3. Математическое описание линейных систем. Передаточные функции звеньев и систем

Функциональная схема САУ. Установившиеся и переходные режимы работы системы управления. Уравнения статики и динамики. Линеаризация характеристик и дифференциальных уравнений системы.

Основные формы представления математического описания системы. Векторно-матричные уравнения систем в пространстве состояний.

Решения дифференциальных уравнений системы Применение операторного метода для решения уравнений системы. Понятие о передаточной функции системы. Операторная форма матричного уравнения системы. Нули и полюса передаточной функции. Характеристический

полином характеристическое уравнение системы.

Тема 4. Статические ошибки управления

Виды управления. Статические ошибки управления. Построение частотных характеристик звеньев и САР.

Тема 5. Устойчивость линейных систем

Понятие об устойчивости решений дифференциальных уравнений и об устойчивости систем управления. Общее условие устойчивости линейных систем. Матричный критерий устойчивости, не связанный с обращением матрицы системы.

Алгебраические критерии устойчивости Гурвица и Рауса. Частотные критерии устойчивости Михайлова и Найквиста. Алгебраические критерии устойчивости.

Тема 6. Анализ качества управления в динамике и статике

Оценка качества в установившихся и переходных режимах работы системы. Оценка качества при медленно меняющихся воздействиях. Коэффициенты ошибок. Статизм и астатизм одномерной и многомерной системы. Структурные условия астатизма. Показатель колебательности полосы пропускания, частота среза, запасы устойчивости по модулю и фазе. Корневые методы оценки качества. Корневые годографы. Анализ качества управления. Построение логарифмических частотных характеристик.

Тема 7. Синтез линейных непрерывных систем на основе логарифмических амплитудно-частотных и фазочастотных характеристик

Повышение точности САУ в установившихся режимах Основные законы регулирования и их влияние на точность в установившихся режимах. Корректирующие устройства САУ. Синтез корректирующих устройств по логарифмическим частотным характеристикам. Синтех корректирующих устройств по корневым годографом. Комбинированное управление. Коррекция линейных САР. Исследование основных динамических характеристик типовых нелинейных.

Тема 8. Нелинейные системы управления, методы исследования и режимы работы

Основные типы нелинейных систем и их характеристики. Математические модели нелинейных систем. Формы движений в нелинейных системах. Точные методы анализа нелинейных систем. Метод фазового пространства и фазовых траекторий. Исследование динамики одноконтурных систем автоматического регулирования.

Тема 9. Цифровые системы управления, методы исследования и режимы

Формы квантования сигналов в дискретных системах автоматического управления. Математическое описание цифровых систем автоматического управления. Дискретное преобразование Лапласа. Преобразование и его основные свойства. Передаточные функции дискретных звеньев и систем. Импульсная теорема. Решение дискретного уравнения состояния с помощью преобразования.

Тема 10. Адаптивные системы управления

Понятие адаптивной системы управления. Достоинства и недостатки адаптивной САУ. Математическое описание и передаточная функция адаптивной САУ.

Тема 11. Курсовая работа

Тематика курсовых работ

В процессе изучения дисциплины в 7 семестре студент выполняет курсовую работу на тему «Анализ линейной непрерывной системы автоматического регулирования (САР), нелинейной САР и линейной импульсной САР» на основе выданных студентам индивидуальных заданий.

Методические указания по выполнению курсовой работы

Задание на курсовую работу в качестве исходных данных содержит параметры элементов и устройств, входящих в данную систему.

Основные части курсовой работы:

Введение.

1. Составление по принципиальной схеме функциональной схемы.
2. Составление математической модели в форме структурной схемы.
3. Исследование системы на устойчивость.
4. Построение переходных процессов системы для оценки качества регулирования.
5. Оценка точности процесса регулирования.

Выводы.

Тема 12. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Вопросы к экзамену

1. Технологический объект управления (ТОУ). Виды систем управления.
2. Структурная схема системы автоматического управления. Основные задачи синтеза и анализа систем автоматического управления.
3. Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП) «основные функции и обеспечения АСУТП оптимальном управлении.
4. Упрошенная структура автоматизированного технологического комплекса (АТК). Основные функциональные задачи управляющей подсистемы АСУТП.
5. Понятие о динамической системе. Описание динамических систем с помощью дифференциальных уравнений +Пример.
6. Линейные динамические системы. Способ линеаризации путем разложения в ряд Тейлора +Пример.
7. Дифференциальные уравнения линейных динамических систем, их решение.
8. Принцип суперпозиции в линейных динамических системах.
9. Временные характеристики линейных динамических систем (кривые разгона, переходные и импульсные характеристики).
10. Передаточная функция линейной динамической системы, интегральные преобразования Лапласа. Анализ линейных динамических систем с применением интегральных преобразований Лапласа.
11. Понятие о частотных характеристиках линейных динамических систем, экспериментальное получение частотных характеристик.
12. Частотные характеристики линейных динамических систем. Интегральные преобразования Фурье, аналитическое получение частотных характеристик.
13. Частотные характеристики линейных динамических систем (КЧХ, АЧХ, ФЧХ). Формы аналитической записи , графическое представление.
14. Построение переходных характеристик с применением обратного преобразования Фурье.
15. Элементарные динамические звенья, свойства детектируемости и автономности.
16. Элементарные динамические звенья. Математическое описание П-, И-, А-, РД- и 3-звеньев.
17. Представление структур динамических систем в виде соединений элементарных звеньев, виды соединений.
18. Последовательное и параллельное соединение элементарных динамических звеньев.
19. Временные и частотные характеристики систем с последовательным соединением звеньев. +Пример.
20. Временные и частотные характеристики систем с параллельным соединением звеньев. +Пример.
21. Встречно-параллельное соединение элементарных динамических звеньев. Понятие обратной связи. +Пример.
22. Правила преобразования динамических характеристик в схемах с обратной связью, роль знака обратной связи.
23. Обратные связи в структурных схемах соединений звеньев. Анализ системы последовательного соединения И-звена и А-звена, охваченных отрицательной обратной связью.

24. Устойчивость линейных динамических систем. Анализ устойчивости по корням характеристического уравнения.

25. Алгебраический критерий устойчивости линейных динамических систем (критерий Гурвица).

26. Частотный критерий устойчивости линейных динамических систем (критерий Найквиста).

27. Математическое описание промышленных теплотехнических объектов регулирования. Объекты с самовыравниванием и без самовыравнивания. Упрошенная аппроксимация динамических характеристик.

28. Основные типовые алгоритмы функционирования линейных автоматических регуляторов.

29. Динамические характеристики пропорционального регулятора (П-регулятор), пример АСР с П-регулятором.

30. Динамические характеристики интегрального регулятора (И-регулятор).

31. Динамические характеристики линейных ПИ- и ПИД- регуляторов.

32. Определение области устойчивой работы регулятора в плоскости настроечных параметров. Пример для АСР с ПИ-регулятором.

33. Показатели запаса устойчивости и критерии качества регулирования, используемые при расчете настроечных параметров регулятора и анализе переходных процессов в АСР.

34. Корневой показатель запаса устойчивости (степень колебательности). Понятие о расширенных частотных характеристиках. Расчет линии заданного запаса устойчивости в плоскости параметров ПИ-реулятора.

35. Сравнительный анализ переходных процессов в АСР с П-, И-, ПИ- и ПИД-регуляторами.

36. Порядок настройки регуляторов по экспериментальным кривым разгона объекта регулирования (методика ВТИ).

37. АСР с дополнительными информационными сигналами. Каскадные двухконтурные АСР с корректирующим и стабилизирующим регуляторами, структурная схема, порядок расчета, +Пример.

38. АСР с дополнительным сигналом по производной из промежуточной точки (АСР с дифференциатором), порядок настройки, +Пример.

39. АСР с компенсацией внешних возмущений. Структурная схема, особенности настройки, +Пример.

40. Многомерные АСР. Двумерная АСР несвязанного регулирования, особенности настройки. Автономные двумерные АСР, особенности настройки, +Пример.

41. Типовая техническая структура одноконтурной автоматической системы регулирования (АСР).

42. Регулирующие органы и исполнительные механизмы в системах автоматического регулирования. Общие сведения.

43. Динамические характеристики исполнительных механизмов, применяемых в системах регулирования. Особенности электрических исполнительных механизмов.

44. Особенности работы электрических исполнительных механизмов с постоянной скоростью (импульсный режим работы).

45. Типы исполнительных механизмов, применяемых в системах регулирования. Их динамические характеристики.

46. Структурная реализация ПИ-регулятора на основе релейного элемента, охваченного отрицательной обратной связью.

47. Порядок вывода передаточной функции ПИ-регулятора с электрическим исполнительным механизмом.

48. Связь спектральных плотностей на входе и выходе линейной системы. Прохождение случайного сигнала через линейную систему.

49. Случайные сигналы в замкнутой линейной системе. Вычисление среднего квадрата ошибки на выходе АСР.

50. Фильтр Виннера, фильтр Калмана.

51. Основные определения. Уравнения Эйлера, Эйлера-Пуассона.

52. Пример задач оптимального управления. Основные этапы решения задач

оптимального управления.

53. Математические постановки задач оптимизации.

54. Виды и характеристики компонентов задачи: критериев оптимальности, ограничений, условий, связей.

55. Задачи и методы определения безусловного и условного экстремума функционала.

56. Классическое и неклассическое вариационное исчисление. Необходимые условия экстремума функционала.

57. Принцип максимума Понтрягина. Особенности применения принципа максимума.

58. Оптимизация многостадийных процессов. Дискретный принцип максимума.

59. Оптимальное программное управление. Методы синтеза оптимальных систем. Синтез оптимальной по быстродействию системы.

60. Методы аналитического конструирования регуляторов. Вопросы реализуемости законов управления.

Планы практических занятий

Тема 5. Устойчивость линейных систем. Частотные характеристики. Устойчивость непрерывных стационарных систем..

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 8. Нелинейные системы управления, методы исследования и режимы работы. Управляемость и наблюдаемость систем..

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 9. Цифровые системы управления, методы исследования и режимы. Проектирование модального регулятора..

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером.
3. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная

работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Управление – это совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели.

Регулирование – частный случай управления техническими системами. Регулирование направлено на достижение объектом заданного

состояния.

Объектом управления (регулирования) являются устройства, реализующие физические, химические, биологические и иные процессы,

связанные с движением массы, энергии и информации.

Управление объектом осуществляется посредством управляющего устройства. Применительно к техническим системам используются термины

регулирующее устройство или регулятор.

Система – набор взаимодействующих элементов, обеспечивающих общий режим функционирования. Под элементом подразумевается любое

техническое устройство, выполняющее назначенную функцию.

Энергетика - область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов.

Электроэнергетика - раздел энергетики, обеспечивающий электрификацию страны на основе рационального расширения производства и использования электрической энергии.

Энергоснабжение (электроснабжение) - обеспечение потребителей энергией (электрической энергией).

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической системы.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Структура электропотребления – это долевое распределение суммарного электропотребления по типам потребителей.

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Энерготехнологическая установка – это энергоустановка для комплексного использования топлива.

Режим работы энергоустановки – это характеристика энергетического процесса, протекающего в энергоустановке и определяемого значениями изменяющихся во времени основных параметров этого процесса.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

Межотраслевой топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – это система добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности - это торговая площадка, на которой

продается и покупается электрическая энергия (ЭЭ) и мощность большинства поставщиков России.

Крупные потребители (располагающие энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее 20 МВА и в каждой группе точек поставки не менее 750 кВА).

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность элементов, вырабатывающих электрическую энергию, а также элементов управления работой энергосистемы, связанных единством производственного процесса.

Элемент энергосистемы – это любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок, электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики).

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») - специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России.

Режим энергосистемы (Электроэнергетический режим энергосистемы) - единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электрической энергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии (включая схемы электрических соединений объектов электроэнергетики).

Нормальный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором потребители снабжаются электрической энергией, а значения технических параметров режима энергосистемы и оборудования находятся в пределах длительно допустимых значений, имеются нормативные оперативные резервы мощности и топлива на электростанциях.

Аварийный режим энергосистемы (аварийный электроэнергетический режим) - режим энергосистемы с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов, возникновение и длительное существование которого представляют недопустимую угрозу жизни людей, повреждения оборудования и ведут к ограничению подачи электрической и тепловой энергии в значительном объеме.

Послеаварийный режим энергосистемы - режим, в котором энергосистема находится после локализации аварии до установления нормального или вынужденного режима. Послеаварийный режим характеризуется сниженными требованиями к параметрам режима, по сравнению с требованиями к нормальному режиму. Продолжительность нормализации послеаварийного режима ограничена 20 мин. Превышение указанного времени означает переход к работе в вынужденном режиме.

Вынужденный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором загрузка некоторых контролируемых сечений выше максимально допустимой, но не превышает аварийно допустимой. Вынужденный режим может быть разрешен на высшем уровне диспетчерского управления для послеаварийных режимов на время прохождения максимума или минимума нагрузки, но не более 40 мин (дополнительно к 20 мин, разрешенным для нормализации послеаварийного режима), или на время, необходимое для ввода ограничений и/или мобилизации резерва, а также при невозможности выполнения требований к нормальным режимам энергосистемы.

Режим синхронных качаний - режим энергосистемы, характеризующийся низкочастотными периодическими изменениями токов, напряжений и мощности при сохранении синхронности параллельной работы генераторов.

Асинхронный режим - режим энергосистемы, характеризующийся устойчивыми глубокими периодическими колебаниями напряжений, токов и мощностей, периодическим изменением взаимного угла ЭДС генераторов электростанций и наличием разности частот между частями синхронной зоны при сохранении электрической связи между ними.

Технологический режим объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя - процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики).

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Автоматическое повторное включение (АПВ) повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Конденсаторная установка - электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.).

Мощность ступени - значение мощности, на которую можно изменить мощность

конденсаторной установки в пределах суммарной мощности.

Конденсаторный блок – группа единичных конденсаторов, электрически соединенных между собой.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-16-З1	Перечислите основные виды автоматического управления.
2	ПК-16-З1	Что такое амплитудная частотная характеристика?
3	ПК-16-З2	Какие типовые воздействия используются при изучении динамики элементов систем?
4	ПК-16-З2	В каком случае составляющая переходного процесса называется свободной?
5	ПК-16-З3	Каков максимальный порядок дифференциального уравнения типовых звеньев?
6	ПК-16-З3	Назначение главной отрицательной обратной связи в САР?
7	ПК-16-З4	Как определяется в общем случае коэффициент передачи звена САР?
8	ПК-16-З4	Что такое динамическое программирование?
9	ПК-16-З5	Назовите фундаментальные принципы управления.
10	ПК-16-З5	Как называется график переходного процесса выходной координаты звена, если на его вход подается единичное ступенчатое воздействие?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-16-У1	Задания 11 Приложение 1
12	ПК-16-У1	Задания 12 Приложение 1
13	ПК-16-У2	Задания 13 Приложение 1
14	ПК-16-У2	Задания 14 Приложение 1
15	ПК-16-У3	Задания 15 Приложение 1
16	ПК-16-У3	Задания 16 Приложение 1
17	ПК-16-У4	Задания 17 Приложение 1
18	ПК-16-У4	Задания 18 Приложение 1
19	ПК-16-У5	Задания 19 Приложение 1
20	ПК-16-У5	Задания 20 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-16-В1	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-16-В1	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-16-В2	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-16-В2	Задание 24 Приложение 2
25	ПК-16-В3	Задание 25 Приложение 2
26	ПК-16-В3	Задание 26 Приложение 2
27	ПК-16-В4	Задание 27 Приложение 2
28	ПК-16-В4	Задание 28 Приложение 2
29	ПК-16-В5	Задание 29 Приложение 2
30	ПК-16-В5	Задание 30 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-16-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-16-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-16-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-16-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-16-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-16-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-16-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-16-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-16-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-16-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-16-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-16-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-16-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-16-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-16-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-16-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-16-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-16-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-16-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-16-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-16-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-16-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-16-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-16-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-16-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

26	ПК-16-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-16-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-16-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-16-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-16-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-16-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-16-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-16-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-16-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-16-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-16-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-16-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-16-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-16-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-16-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-16-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-16-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

3	ПК-16-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-16-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-16-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-16-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-16-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-16-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-16-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-16-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-16-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-16-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-16-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-16-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-16-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-16-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

7	ПК-16-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-16-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-16-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-16-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Васильков, Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления : учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-9729-0386-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98416.html

2. Теория автоматического управления : учебное пособие / Г. Т. Кулаков, А. Т. Кулаков, В. В. Кравченко [и др.] ; под редакцией Г. Т. Кулакова. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 200 с. — ISBN 978-985-06-3451-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129997.html

3. Антипова, А. Н. Теория автоматического управления : учебное пособие / А. Н. Антипова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-9961-2837-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126815.html

б) дополнительная литература:

1. Барметов, Ю. П. Теория автоматического управления (Курсовое проектирование) : учебное пособие / Ю. П. Барметов, Е. А. Балашова, А. Н. Гаврилов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-467-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106453.html

2. Федотов, А. В. Основы теории автоматического управления : учебное пособие / А. В. Федотов. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 278 с. — ISBN 978-5-4486-0570-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/83344.html

3. Минаев, И. Г. Введение в теорию автоматического регулирования : учебное пособие / И. Г. Минаев, В. В. Самойленко, Д. Г. Ушкур. — Ставрополь : АГРУС, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-9596-1502-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109373.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Теория автоматического управления.

http://en.bookfi.net/book/1190309 Методы современной теории автоматического управления

https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=22 Электронный университет КГЭУ - виртуальная образовательная среда

https://poznayka.org/ информационный сайт для учебной информации. Теория автоматического управления.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории электрических цепей и основ электротехники, оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники».

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Переходные процессы в системах электроснабжения

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Переходные процессы в системах электроснабжения» является формирование у студентов знаний по анализу электромагнитных и электромеханических переходных процессов в системах электроснабжения.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучения влияния переходных процессов на режимы работы электротехнического оборудования, системы электроснабжения и их объекты;

• ознакомление с практическими методами расчета режимов коротких замыканий в распределительных сетях и электроустановках;

• ознакомление с критериями и методами расчёта статической и динамической устойчивости узлов нагрузок и условий параллельной работы электрических машин в энергосистемах.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Переходные процессы в системах электроснабжения относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4, 5 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Переходные процессы в системах электроснабжения» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Теоретические основы электротехники.

Параллельно с учебной дисциплиной «Переходные процессы в системах электроснабжения» изучаются дисциплины: Проектирование электроустановок электростанций.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен организовывать и контролировать исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (ПК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен организовывать и контролировать исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций(ПК-5)	**Знать:**	
	методы решения дифференциальных уравнений, операционное исчисление, законы электротехники, физические основы работы различных устройств	ПК-5-З1
	основные типы современных электронных элементов, применяемых в преобразовательной технике	ПК-5-З2
	устройство, принцип действия, характеристики и параметры основных элементов управления; основные схемные решения при построении преобразующих устройств	ПК-5-З3
	методы расчёта основных схем электротехники, основные стандарты, условные обозначения; основные характеристики преобразовательных устройств в различных режимах работы	ПК-5-З4
	основные методы расчётов электроэнергетических установок	ПК-5-З5
	Уметь:	
	анализировать и описывать физические процессы, протекающие в электрических цепях	ПК-5-У1
	выбирать элементы схем для решения поставленной	ПК-5-У2
	анализировать процессы и явления, происходящие в преобразователях электрической энергии	ПК-5-У3
	выбирать параметры элементов схем преобразовательных устройств	ПК-5-У4
	грамотно аргументировать принятое решение и пользоваться справочной литературой	ПК-5-У5
	Владеть:	
	навыками построения характеристик (внешних, регулировочных и др.) исследуемых схем	ПК-5-В1
	навыками составления схем электроэнергетических объектов	ПК-5-В2
	навыками чтения схем, расчёта, выбора и проверки принятого к установке электрооборудования	ПК-5-В3
	навыками работы с графическими редакторами	ПК-5-В4

	методами расчётов сосредоточенных и распределённых, линейных и нелинейных электрических цепей в различных режимах, методами расчёта переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях	ПК-5-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З	Конс	Э			
1	4	2	72	14	8	4	1,7	0,3			3,7	54,3	Зачет
2	5	3	108	16	8	4	1,6		2	0,4	6,6	85,4	Экзамен
	Итого	5	180	30	16	8	3,300	0,3	2	0,4	10,3	139,7	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З	Конс	Э		
Основные понятия. Система относительных единиц. Математическое описание синхронной машины											
1.	Основные понятия. Система относительных единиц. Математическое описание синхронной машины	16	2	2						14	ПК-5-З1, ПК-5-У2, ПК-5-У3, ПК-5-В3, ПК-5-В5
Трёхфазное короткое замыкание. Несимметричные переходные процессы											
2.	Трёхфазное короткое замыкание. Несимметричные переходные процессы	20	2	2						18	ПК-5-З1, ПК-5-З4, ПК-5-У2, ПК-5-У3, ПК-5-В5
Характеристики мощности. Упрощение модели ЭЭС при расчёте переходных процессов											
3.	Характеристики мощности. Упрощение модели ЭЭС при расчёте переходных процессов	14,3	4	2	2					10,3	ПК-5-З1, ПК-5-З4, ПК-5-У3, ПК-5-В3
Электромеханические переходные процессы. Статическая устойчивость.											
4.	Электромеханические переходные процессы Статическая устойчивость.	16	4	2	2					12	ПК-5-З1, ПК-5-З2, ПК-5-З3, ПК-5-З4, ПК-5-У3, ПК-5-У4, ПК-5-У5, ПК-5-В5
Промежуточная аттестация (Зачет)											

5.	Промежуточная аттестация (зачёт)	2	2			1,7	0,3				
Динамическая устойчивость.											
6.	Динамическая устойчивость.	48	6	4	2					42	ПК-5-З1, ПК-5-З2, ПК-5-З3, ПК-5-З4, ПК-5-У3, ПК-5-У4, ПК-5-У5
Устойчивость нагрузки систем электроснабжения. Мероприятия по улучшению устойчивости.											
7.	Устойчивость нагрузки систем электроснабжения. Мероприятия по улучшению устойчивости.	49,4	6	4	2					43,4	ПК-5-З1, ПК-5-З3, ПК-5-З4, ПК-5-У4, ПК-5-У5, ПК-5-В5
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
8.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Основные понятия. Система относительных единиц. Математическое описание синхронной машины

Основные понятия и определения. Установившиеся и переходные режимы. Виды переходных процессов, причины их возникновения, влияние на систему электроснабжения. Цель курса. Система относительных единиц.

Тема 2. Трёхфазное короткое замыкание. Несимметричные переходные процессы

Расчёт тока КЗ. Ударный ток. Замыкания в системах электроснабжения.Цели расчётов. Виды несимметрии. Метод симметричных составляющих.

Параметры элементов системы для токов прямой, обратной и нулевой последовательностей. Правило эквивалентности прямой последовательности.

Тема 3. Характеристики мощности. Упрощение модели ЭЭС при расчёте переходных процессов

Угловые характеристики мощности. Собственные и взаимные сопротивления. Влияние включения различных элементов ЭЭС на устойчивость (активной нагрузки, шунтирующего реактора, конденсаторной батареи). Векторная диаграмма простейшей ЭЭС. Упрощение модели.

Тема 4. Электромеханические переходные процессы Статическая устойчивость.

Специфика электромеханических переходных процессов. Основные допущения. Понятие статической и динамической устойчивости.

Апериодическая и колебательная устойчивость. Метод малого колебания. Теоремы Ляпунова. Уравнения переходных процессов.

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачёт)

1. Представление электрической нагрузки, токоограничивающих и шунтирующих реакторов, системы электроснабжения в расчётах переходных процессов.
2. Описание стационарного режима холостого хода синхронной машины.
3. Нагрузочный режим работы синхронной машины (векторные диаграммы, основные расчётные выражения и схемы замещения).
4. Переходные ЭДС и индуктивное сопротивление синхронной машины.
5. Сверхпереходные ЭДС и индуктивное сопротивление синхронной машины.
6. Системы возбуждения и автоматического регулирования тока возбуждения

синхронной машины.

7. Гашение поля синхронной машины.

8. Параметры и характеристики синхронных и асинхронных двигателей.

9. Роль отдельных элементов электрической системы в формировании переходных процессов.

10. Общие указания к расчётам токов КЗ (допущения, составление схем замещения и их преобразование, приведение параметров расчётной схемы к основной ступени напряжения в именованных и относительных единицах, расчёт параметров схем замещения основных элементов СЭС).

11. Система относительных единиц.

12. Трёхфазное КЗ в простейшей цепи, питаемой от шин неизменного напряжения.

13. Ударный ток КЗ и наибольшее действующее значение полного тока.

14. Эквивалентная постоянная времени затухания тока КЗ. Варианты расчёта ударного тока КЗ в разветвлённой сети.

15. Установившийся режим КЗ и расчёт начального сверхпереходного и ударного токов КЗ от электродвигателей.

16. Короткое замыкание на шинах синхронного генератора с АРВ.

17. Метод симметричных составляющих.

18. Параметры обратной и нулевой последовательностей синхронной машины, асинхронных двигателей и обобщённой нагрузки.

19. Параметры обратной и нулевой последовательностей трансформаторов, автотрансформаторов, ВЛ и КЛ.

20. Однофазное короткое замыкание.

21. Двухфазное короткое замыкание.

22. Двухфазное короткое замыкание на землю.

23. Разрыв одной фазы.

24. Разрыв двух фаз.

25. Несимметрия от включения сопротивлений.

26. Алгоритм расчёта однократной продольной несимметрии и распределение напряжений при разрыве одной фазы.

27. Алгоритм расчёта сложных видов несимметрий.

28. Особенности распределительных сетей и замыкание фазы на землю в сети с изолированной нейтралью.

29. Компенсация ёмкостного тока замыкания фазы на землю.

30. Особенности расчёта токов КЗ в установках до 1000 В.

31. Ограничение токов короткого замыкания (средства ограничения токов КЗ, оптимизация структуры и параметров сети, стационарное или автоматическое деление сети).

32. Токоограничивающие устройства.

33. Оптимизация режима заземления нейтралей в электрических сетях. Координация уровней токов КЗ и параметров электрооборудования.

34. Устойчивость электрических систем (основные термины, понятия, допущения, задачи расчёта устойчивости).

35. Статическая устойчивость простейшей системы.

36. Динамическая устойчивость простейшей системы.

37. Результирующая устойчивость.

38. Практические критерии и методы расчёта устойчивости систем электроснабжения.

39. Анализ статической устойчивости на примере схемы электроснабжения «Эквивалентный генератор – ЛЭП – шины неизменного напряжения».

40. Анализ статической устойчивости на примере схемы с двусторонним питанием нагрузки (схемы замещения электрической системы, содержащая узловую точку; питание асинхронной нагрузки от мощной ЭЭС; схема электроснабжения с эквивалентным источником, питающим комплексную нагрузку соизмеримой мощности).

Тема 6. Динамическая устойчивость.

Динамическая устойчивость ЭЭС. Цели исследования. Метод площадей. Метод последовательных интервалов.

Тема 7. Устойчивость нагрузки систем электроснабжения. Мероприятия по улучшению устойчивости.

Виды нагрузки. Способы представления нагрузки. Статическая устойчивость асинхронного двигателя.Схема замещения и характеристики двигателя.

Коэффициенты запаса устойчивости. Устойчивость двигателя, работающего от удалённого генератора.Переходные процессы асинхронного двигателя при больших возмущениях.Уравнение движения ротора асинхронного двигателя.Пуск асинхронного двигателя.Лавина напряжения.

Мероприятия по улучшению устойчивости.

Тема 8. Промежуточная аттестация (экзамен)

1. Электромеханический переходный процесс в электроэнергетической системе (ЭЭС).
2. Нарушение устойчивости ЭЭС.
3. Какую зависимость называют угловой характеристикой мощности?
4. Как зависит от скольжения реактивная мощность асинхронного двигателя?
5. Как влияет на устойчивость регулирующий эффект мощно¬сти нагрузки по напряжению?
6. Как влияет нагрузка, имеющая положительный регулирующий эффект ре¬активной мощности по напряжению, на устойчивость режима при снижении напряжения в электрической системе?
7. Как учитывается в упрощенных расчетах наличие на синхронной машине автоматического регулятора возбуждения пропорционального действия (АРВ-ПД)?
8. Как учитывается в расчетах наличие на синхронной машине автоматического регулятора возбуждения сильного действия (АРВ-СД)?
9. Как представить нагрузку, чтобы получить результаты расчёта с наименьшей погрешностью?
10. При каких условиях предел передаваемой мощности в простейшей электрической системе наибольший?
11. Какой процесс описывает уравнение относительного движения ротора синхронной машины?
12. Уравнение движения ротора.
13. Как влияет АРВ на устойчивость?
14. При каких условиях происходит нарушение статической устойчивости в виде «сползания»?
15. При каких условиях может произойти нарушение статической устойчивости из-за самораскачивания?
16. Как изменяется активная мощность генераторов, работающих через электропередачу на мощную ЭЭС, при коротком замыкании (КЗ) на электропередаче?
17. Устойчивость установившегося режима.
18. Основное допущение метода последовательных интервалов.
19. Как изменяется скорость вращения роторов генераторов, работающих на мощную систему, при КЗ на электропередаче?
20. Как изменяется скорость вращения асинхронного двигателя при нарушении устойчивости?
21. Коэффициент запаса статической устойчивости.
22. Величина запаса статической устойчивости по мощности в нормальном режиме.
23. Практический критерий устойчивости асинхронной нагрузки:
24. Физический эквивалент величины «площадок» ускорения и торможения в способе площадей.
25. Какую величину называют скольжением?
26. При каком значении скольжения определяется пусковая мощность (момент)?
27. В каком состоянии находится двигатель, когда скольжение равно единице?
28. С помощью каких средств можно повысить устойчивость ЭЭС?
29. При каких авариях возможно аналитическое решение уравнения движения?
30. Метод симметричных составляющих.
31. Продольная несимметрия.
32. Поперечная несимметрия.

33. Электромагнитный переходный процесс.
34. Допущения при расчёте электромагнитного переходного процесса.
35. Сопротивление обратной последовательности.
36. Сопротивление нулевой последовательности.
37. Простейший метод для оценки динамической устойчивости.
38. Метод последовательных интервалов.
39. Регулирующий эффект нагрузки.
40. Наиболее распространённый вид потребителя (нагрузки).
41. Какой из видов КЗ является симметричным?
42. Какой критерий устойчивости является практическим критерием устойчивости синхронной машины?
43. Какое напряжение при работе двигателя является «критическим»?
44. Решение уравнения движения ротора при полном сбросе мощности.
45. Критическое скольжение асинхронного двигателя.
46. Питание асинхронного двигателя от удалённой станции.
47. Снижение напряжения до критического на асинхронном двигателе.
48. Большие возмущения асинхронного двигателя.
49. Уменьшение P0 асинхронного двигателя.
50. «Лавина» напряжения.
51. Модели нагрузки схемы ЭЭС.
52. Какие величины неизменны при изменении базисных условий?
53. Как влияет включение в цепь активного сопротивления на предел мощности?
54. В ЭЭС установлены генераторы 6хТГВ-300. Cos φ = 0.85, GD2 = 80 тм2. Найти TJ.
55. Для условий задания 54 рассчитать TJ, приведённое к базисным условиям, при Sбаз = 2000 МВА.
56. Приведение к одной ступени напряжения.
57. В простейшей нерегулируемой ЭЭС Eq = 2.1, U = 1, X = 1.389, P0 = 0.95. Найти коэффициент запаса устойчивости.
58. Предел по условию устойчивости при сильном регулировании (Uг = const).
59. Как рассчитать собственное сопротивление П-образной схемы?
60. Асинхронный двигатель питается от шин неизменного напряжения. U = 1, P0 = 0.8, X = 0.3. Найти коэффициент запаса устойчивости.

Планы семинарских занятий

Тема 3. Характеристики мощности. Упрощение модели ЭЭС при расчёте переходных процессов. Угловые характеристики мощности..

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 4. Электромеханические переходные процессы Статическая устойчивость.. Расчёт переходных процессов.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 6. Динамическая устойчивость.. Динамическая устойчивость.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 7. Устойчивость нагрузки систем электроснабжения. Мероприятия по улучшению устойчивости.. Устойчивость нагрузки.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Решение задачи.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

1. Электроснабжение — обеспечение потребителей электрической энергией.

2. Переходные процессы, нормальные или аварийные, составляющие переходный режим – это закономерные последовательные изменения параметров режима системы от момента возмущения до начала нового установившегося режима (если такой существует).

3. Нормальный режим потребителя электрической энергии — режим, при котором обеспечиваются заданные значения параметров его работы.

4. Послеаварийный режим — режим, в котором находится потребитель электрической энергии в результате нарушения в системе его электроснабжения до установления нормального режима после локализации отказа.

5. Установившиеся режимы – режимы, параметры которых практически не изменяются во времени.

6. Переходные режимы – режимы, параметры которых изменяются во времени.

7. Единая энергосистема (ЕЭС) – объединение энергосистем, охватывающее всю или значительную территорию страны.

8. Переключательный пункт – подстанция, служащая для изменения электропередачи путём деления её на несколько участков.

9. Режим синхронных качаний – режим работы, отличающийся наличием колебаний величин напряжений, токов, мощностей, фазовых углов относительно их некоторых средних значений.

10. Несинхронный режим работы ЭЭС – кратковременный режим работы ЭЭС, при котором имеет место непрерывное изменение сдвигов по фазе между напряжениями (ЭДС) отдельных генераторов, вращающихся несинхронно.

11. Пропускная способность – значение мощности, больше которой по тем или иным условиям нельзя передать через данную электропередачу.

12. Короткое замыкание (КЗ) – повреждение, вызванное нарушением изоляции оборудования и приводящее к ненормальным электрическим соединениям, связанным с возрастанием токов на отдельных участках ЭЭС.

13. Установившийся ток КЗ – ток, установившийся в цепи неотключенного КЗ после окончания переходных процессов.

14. Периодическая слагающая тока КЗ – слагающая тока сверхпереходного КЗ, изменяющаяся с основной частотой.

15. Апериодическая слагающая тока КЗ – неколебательная свободная слагающая тока КЗ в цепи КЗ.

16. Статической устойчивостью называется способность системы восстанавливать исходный режим после малого его возмущения или режим, весьма близкий к исходному (если возмущающее воздействие не снято).

17. Динамическая устойчивость – способность энергосистемы сохранять синхронную параллельную работу генераторов при значительных внезапных возмущениях, возникающих в энергосистеме (КЗ, отключение генераторов, линий, трансформаторов).

18. Устойчивость нагрузки – способность двигательной нагрузки восстанавливать исходный режим при малом его отклонении.

19. Лавина напряжения – процесс нарушения устойчивости ЭЭС в связи с прогрессирующим изменением напряжения.

20. Скольжение – относительная скорость вращения ротора машины по отношению к синхронно вращающемуся полю.

21. Опрокидывание асинхронных двигателей – увеличение скольжения двигателей до величины, большей критической, и дальнейшее торможение вплоть до остановки.

22. Электрическое торможение генераторов – создание дополнительной нагрузки путём кратковременного включения нагрузочного сопротивления.

23. Автоматическое повторное включение (АПВ) ЛЭП – действие автоматических устройств, приводящее к предусмотренному заранее включению линии после её отключения.

24. Автоматическая частотная разгрузка (АЧР) – действие автоматических устройств, приводящее к предусмотренному заранее отключению очередями потребителей ЭЭ при понижении частоты в ЭЭС.

25. Автоматическое регулирование возбуждения (АРВ) – действие автоматических устройств, приводящее к достаточно быстрому поддерживанию напряжения на заданном уровне.

26. Релейная защита (РЗ) – автоматическое устройство, реагирующее на изменение параметров режима и действующее на отклонение или сигнал.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-5-З1	Как представляются линии электропередачи в расчётах переходных процессов?
2	ПК-5-З1	Почему при исследовании переходных процессов в электроэнергетической цепи необходимо рассматривать ее электромеханическое состояние?
3	ПК-5-З2	Дайте определение переходного процесса энергосистемы
4	ПК-5-З2	Что подразумевается под термином “статическая устойчивость” электроэнергетической системы?
5	ПК-5-З3	Как представляются трансформаторы (автотрансформаторы) в расчётах переходных процессов?
6	ПК-5-З3	Как меняется амплитуда угловой характеристики генератора при увеличении сопротивления, связывающего ЭДС генератора с напряжением приемной системы?
7	ПК-5-З4	Какие электрические машины являются основной нагрузкой электроэнергетических цепей?
8	ПК-5-З4	Какими элементами заменяются физические элементы в эквивалентной схеме замещения?
9	ПК-5-З5	Что представляет собой эквивалентная схема замещения участка электрической цепи для расчета токов короткого замыкания?
10	ПК-5-З5	Будет ли устойчива работа генератора, включенного в систему неизменного напряжения, если приращение угла δ (угла сдвига фаз его синхронной ЭДС и напряжением на шинах приемной системы) и его мощности Р, имеют один и тот же знак?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-5-У1	Задание 11, Приложение 1
12	ПК-5-У1	Задание 12, Приложение 1
13	ПК-5-У2	Задание 13, Приложение 1
14	ПК-5-У2	Задание 14, Приложение 1
15	ПК-5-У3	Задание 15, Приложение 1
16	ПК-5-У3	Задание 16, Приложение 1
17	ПК-5-У4	Задание 17, Приложение 1

18	ПК-5-У4	Задание 18, Приложение 1
19	ПК-5-У5	Задание 19, Приложение 1
20	ПК-5-У5	Задание 20, Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-5-В1	Задание 21, Приложение 2
22	ПК-5-В1	Задание 22, Приложение 2
23	ПК-5-В2	Задание 23, Приложение 2
24	ПК-5-В2	Задание 24, Приложение 2
25	ПК-5-В3	Задание 25, Приложение 2
26	ПК-5-В3	Задание 26, Приложение 2
27	ПК-5-В4	Задание 27, Приложение 2
28	ПК-5-В4	Задание 28, Приложение 2
29	ПК-5-В5	Задание 29, Приложение 2
30	ПК-5-В5	Задание 30, Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- выполнение заданий на семинарах;
- ответы на вопросы при проведении зачета.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-5-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-5-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-5-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-5-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-5-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-5-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-5-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-5-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-5-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-5-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-5-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-5-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-5-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-5-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-5-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-5-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-5-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

18	ПК-5-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-5-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-5-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-5-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-5-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-5-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-5-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-5-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-5-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-5-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-5-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-5-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-5-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-5-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-5-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-5-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-5-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-5-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-5-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-5-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-5-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

9	ПК-5-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-5-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
7	ПК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-5-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-5-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

4	ПК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-5-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-5-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Галишников, Ю. П. Цифровое моделирование электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электрических системах : монография / Ю. П. Галишников. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-0737-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114994.html

2. Ларин, А. М. Электромагнитные переходные процессы в электрических системах : учебное пособие / А. М. Ларин, Д. В. Полковниченко, И. Б. Гуляева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-1065-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124142.html

3. Ткачёв, А. Н. Теоретические основы электротехники. Переходные процессы, цепи с распределенными параметрами, электромагнитное поле : учебное пособие / А. Н. Ткачёв, Е. Н. Епишков. — Челябинск : Южно-Уральский технологический университет, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-6048829-3-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127207.html

б) дополнительная литература:

1. Долгов, А. П. Переходные электромеханические процессы электрических систем : учебное пособие / А. П. Долгов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-7782-3837-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99204.html

2. Мамонтов, Е. В. Электромеханические переходные процессы в системах электроснабжения : учебное пособие / Е. В. Мамонтов, Р. Н. Дятлов. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2019. — 64 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121428.html

3. Пилипенко, А. М. Основы анализа переходных процессов в линейных цепях : учебное пособие / А. М. Пилипенко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-9275-3402-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100187.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://electricps.ru/ Справочник электротехнического оборудования.

http://elar.urfu.ru/handle/10995/27034 Электронный научный архив УрФУ, Электромагнитные переходные процессы в электрических системах

https://www.proektant.org/index.php?topic=20798.0 Электротехнический форум - Электромагнитные переходные процессы в электрических системах

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бердник Е. Г.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Эксплуатация систем электроснабжения

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация систем электроснабжения» является формирование знаний в области рациональных процессов технического обслуживания и ремонта элементов электрических систем и сетей; формирование знаний о способах и средствах технической диагностики состояния основного силового оборудования; о способах и средствах повышения надёжности работы оборудования в условиях эксплуатации.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение основных принципов эксплуатации и обслуживания технологического производственного оборудования и электроэнергетической инфраструктуры;

• изучение современных методов эксплуатации технологических систем и оборудования;

• ознакомление с основными тенденциями в разработке и освоении энергоэффективного и экологичного оборудования, энергетических и технологических технологий и систем;

• ознакомление с методами контроля и измерения эксплуатационных характеристик промышленных установок.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Эксплуатация систем электроснабжения относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4, 5 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Эксплуатация систем электроснабжения» относится к элективным дисциплинам части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Электрические машины

Общая энергетика

Параллельно с учебной дисциплиной «Эксплуатация систем электроснабжения» изучаются дисциплины: Электроэнергетические системы и сети, Электроснабжение потребителей

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен организовывать и контролировать исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (ПК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен организовывать и контролировать исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций(ПК-5)	**Знать:**	
	нормальные, аварийные и специальные режимы работы различных типов	ПК-5-З1
	функции отдела главного энергетика и решаемые им задачи	ПК-5-З2
	основные организационные и технические требования при эксплуатации энергетических объектов предприятий электрических сетей	ПК-5-З3
	технологии выполнения сервисно-эксплуатационных работ электрооборудования	ПК-5-З4
	методики определения рабочих характеристик электротехнических промышленных установок	ПК-5-З5
	Уметь:	
	выполнять технологические операции эксплуатации оборудования, в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	ПК-5-У1
	применять на практике систему планово-предупредительных ремонтов при работе с электротехническим оборудованием	ПК-5-У2
	выполнять электрические измерения в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	ПК-5-У3
	определять рабочие характеристики электротехнических промышленных установок	ПК-5-У4
	выполнять диагностирование основного и вспомогательного электрооборудования, электрических аппаратов и проводников	ПК-5-У5
	Владеть:	
	методами выполнения технологических операций, в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	ПК-5-В1
	принципами эксплуатации систем электроснабжения	ПК-5-В2
	методами контроля эксплуатационных промышленных электроустановок	ПК-5-В3

	методами организации и выполнения сервисного обслуживания эксплуатируемого оборудования	ПК-5-В4
	знаниями в области применения электроэнергетических и электротехнических конструкций	ПК-5-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З	Конс	Э			
1	4	2	72	14	8	4	1,7	0,3			3,7	54,3	Зачет
2	5	3	108	16	8	4	1,6		2	0,4	6,6	85,4	Экзамен
	Итого	5	180	30	16	8	3,300	0,3	2	0,4	10,3	139,7	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З	Конс	Э		
Общие вопросы технической эксплуатации и ремонта оборудования в системе эксплуатации энергетического хозяйства											
1.	Общие вопросы технической эксплуатации и ремонта оборудования в системе эксплуатации энергетического хозяйства	28	2	2						26	ПК-5-З1, ПК-5-З2, ПК-5-З3, ПК-5-З4
Эксплуатация и ремонт электрических машин											
2.	Эксплуатация и ремонт электрических машин	8	2	2						6	ПК-5-З1, ПК-5-З3
Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов											
3.	Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов	30,3	8	4	4					22,3	ПК-5-З1, ПК-5-З3, ПК-5-В2
Промежуточная аттестация (Зачет)											
4.	Промежуточная аттестация (Зачет)	2	2			1,7	0,3				
Эксплуатация и ремонт кабельных линий											
5.	Эксплуатация и ремонт кабельных линий	22	2		2					20	ПК-5-З1, ПК-5-З2, ПК-5-В2
Эксплуатация и ремонт электрооборудования подстанций и распределительных устройств											

6.	Эксплуатация и ремонт электрооборудования подстанций и распределительных устройств	24	4	4						20	ПК-5-З1, ПК-5-З2, ПК-5-З3, ПК-5-У4
Профилактические испытания и наладка электрооборудования систем электроснабжения											
7.	Профилактические испытания и наладка электрооборудования систем электроснабжения	51,4	6	4	2					45,4	ПК-5-З1, ПК-5-З2, ПК-5-З3, ПК-5-З4, ПК-5-З5, ПК-5-У4
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
8.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Общие вопросы технической эксплуатации и ремонта оборудования в системе эксплуатации энергетического хозяйства

Организация эксплуатации энергетического хозяйства. Задачи эксплуатации и управления энергетическим хозяйством. Организационная структура отдела главного энергетика: проектно-конструкторское электробюро, бюро планирования, бюро режимов и учёта, электротехническая лаборатория и электроцех.

Организация и содержание планово-предупредительного ремонта. Понятие ремонтного цикла. Виды ремонтных работ: профилактические, текущие и капитальные. Осмотры и профилактические испытания электрооборудования. Централизованный и децентрализованный подходы по организации ремонта оборудования СЭСП.

Порядок приёмки вновь смонтированного электрооборудования и сетей. Нормы приемо-сдаточных испытаний. Для осуществления эксплуатации и ремонта электрооборудования предприятие должно располагать оперативным, эксплуатационным, ремонтным и ремонтно-эксплуатационным персоналом. Система подготовки и обучения персонала. Требования, предъявляемые к эксплуатационному персоналу.

Тема 2. Эксплуатация и ремонт электрических машин

Задачи и организация технической эксплуатации и ремонта электрических машин. Методы совершенствования производственно-организационной структуры по эксплуатации оборудования. Объём и сроки технического обслуживания и ремонта электродвигателей.

Подготовка к пуску электрических машин. Факторы, влияющие на надёжность работы электродвигателей. Увлажнение и самоосушение обмоток, способы сушки изоляции обмоток электрических машин. Индукционный способ сушки изоляции. Физические процессы в изоляции при сушке. Понятие коэффициента абсорбции. Включение электрических машин без сушки.

Диагностический контроль работоспособного состояния электродвигателей. Разборка и сборка электрических машин. Центровка двигателя с приводимым механизмом.

Виды ремонтов электрических машин, объём текущего и капитального ремонтов.

Порядок разборки электрических машин и выявление неисправностей. Снятие повреждённой и намотка новой обмотки. Неисправности статора, ротора, активной стали и их устранение. Пересчёт обмоточных данных электрических машин при ремонте.

Тема 3. Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов

Тема 4. Промежуточная аттестация (Зачет)

1. Структура и задачи электромонтажных организаций.

2. Основные материалы, применяемые при электромонтажных операциях.

3. Технология выполнения опрессовки, область применения данного вида контактного соединения, нормы выполнения.

4. Технология выполнения пайки, область применения данного вида контактного соединения.

5. Опишите последовательность монтажа внутренних открытых электропроводок по стенам цеха.

6. Проводки в лотках и коробах: область применения, количество проводников, способы крепления и расстояния между ними.

7. Приемосдаточные испытания при вводе в эксплуатацию внутренних электропроводок.

8. Приемосдаточные испытания КЛ.

9. Проводки в металлических трубах: область применения, порядок монтажа.

10. Эксплуатация аккумуляторных батарей: порядок и содержание осмотра, техника безопасности при работе в аккумуляторных, требования к помещениям аккумуляторных.

11. Виды сварки, применяемые при электромонтажных операциях.

12. Эксплуатация внутренних электропроводок и токопроводов (периодичность и содержание осмотров, ремонты,, эксплуатационные нормы).

13. Эксплуатация сетей освещения (периодичность и содержание осмотров, ремонты, эксплуатационные нормы).

14. Индустриализация при электромонтажных операциях.

15. Эксплуатация ВЛ: виды осмотров, содержание осмотра каждого вида, документация, эксплуатационные нормы.

16. Порядок монтажа.

17. Приемосдаточные испытания силовых трансформаторов: виды испытаний в зависимости от номинального напряжения и мощности, нормы испытаний; схемы испытаний.

18. Технология ремонта силовых трансформаторов.

19. Приемосдаточные испытания масляных выключателей: виды испытаний, нормыиспытаний; схемы испытаний.

20. Прокладка кабелей на эстакадах и галереях: область применения, достоинства и недостатки, порядок монтажа.

21. Подготовительные операции при монтаже ВЛ.

22. Сушка изоляции обмоток трансформаторов методом индукционных потерь в собственном баке и токами нулевой последовательности.

23. Требования к трансформаторному маслу, объём и нормы на проверку и испытание масла, находящегося в эксплуатации.

24. Порядок заливки и доливки масла в бак трансформатора. Способы сушки трансформаторного масла.

25. Увлажнение и самоосушение обмоток, способы сушки изоляции обмоток электрических машин.

26. Центровка двигателя с приводимым механизмом.

27. Определение характеристик холостого хода, потерь и КПД асинхронного двигателя.

28. Определение коэффициента трансформации и группы соединения обмоток силового трансформатора.

29. Эксплуатация силовых трансформаторов.

30. Технология ремонта асинхронных электродвигателей.

31. Организация эксплуатации энергетического хозяйства. Задачи эксплуатации и управления энергетическим хозяйством. Организационная структура отдела главного энергетика: проектно-конструкторское электробюро, бюро планирования, бюро режимов и учёта, электротехническая лаборатория и электроцех.

32. Организация и содержание планово-предупредительного ремонта. Понятие ремонтного цикла. Виды ремонтных работ: профилактические, текущие и капитальные.

33. Организация работы маслохозяйства. Технология взятия пробы масла на анализ.

34. Краткий химический анализ масла и определение пробивного напряжения. Порядок

35. заливки и доливки масла в бак трансформатора.

36. Осмотры, текущие ремонты и профилактические испытания трансформаторов,

находящихся в эксплуатации. Порядок испытания и включения трансформатора в сеть.

37. Причины ненормального гудения и потрескивания внутри трансформатора и способы их устранения. Ненормальное вторичное напряжение трансформатора. Причины и способы устранения.

38. Причины пробоя и обрыва обмоток трансформатора и способы их отыскания и устранения. Причины перегрева трансформатора и способы их устранения.

39. Причины срабатывания газовой защиты (1 и 2-ой ступеней) и способы устранений повреждений.

40. Испытание силовых трансформаторов. Испытание главной и вспомогательной изоляции трансформаторов повышенным напряжением. Измерение сопротивления постоянному току обмоток трансформатора.

Тема 5. Эксплуатация и ремонт кабельных линий

Конструкции силовых кабелей и их основные технические характеристики. Задачи и организация технической эксплуатации и ремонта кабельных линий. Профилактические осмотры кабельных линий и периодичность их выполнения. Контроль режимов по току нагрузки с помощью автоматизированных систем учёта и контроля режимных параметров. Контроль за нагревом и состоянием изоляции кабелей.

Основные причины и виды повреждений кабелей. Методы определения мест повреждения. Дистанционные и топографические способы отыскания мест повреждения в кабельных линиях. Прожигание повреждённых кабелей. Физико-математическое описание процессов в повреждённом кабеле при прожигании. Прожигание изоляции на переменном напряжении. Режимы и приёмы прожигания. Передвижные установки для прожигания изоляции кабелей.

Импульсные искатели повреждений кабелей и их характеристики. Зондирующие импульсы. АЧХ и ФЧХ кабельных линий.

Виды и периодичность ремонтов кабельных линий. Ремонт кабелей со свинцовой оболочкой: ремонт броневого покрова, свинцовой оболочки, соединительных и концевых муфт. Ремонт кабелей с поливинилхлоридной оболочкой: ремонт защитной оболочки, алюминиевой оболочки и муфт. Методы восстановления герметичности эпоксидных заделок. Ремонт

соединительных и концевых муфт.

Предотвращение налипания снега и льда на проводах. Выбор аппаратов защиты линий электропередач.

Тема 6. Эксплуатация и ремонт электрооборудования подстанций и распределительных устройств

Общие вопросы организации технической эксплуатации и ремонта электрооборудования трансформаторных подстанций (ТП) и распределительных устройств (РУ). Приёмка в эксплуатацию ТП и РУ. Обслуживание, сроки осмотров, ремонта и профилактических испытаний ТП и РУ. Оперативные переключения. Эксплуатация электрических контактов, измерительных трансформаторов, разрядников, реакторов и защитно-коммутационной аппаратуры. Ремонт масляных и электромагнитных выключателей. Ремонт стационарных камер.

Тема 7. Профилактические испытания и наладка электрооборудования систем электроснабжения

Техника измерения при наладке и испытаниях электрооборудования. Методы профилактических испытаний электрооборудования. Аппаратура для испытательно-наладочных работ. Испытание изоляции повышенным напряжением переменного и постоянного тока.

Испытание электрических машин. Испытание изоляции обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Определение характеристик холостого хода, потерь и КПД. Метод разделения потерь. Определение механических и рабочих характеристик, величины зазора между статором и ротором электродвигателя.

Испытание силовых трансформаторов. Испытание изоляции повышенным напряжением. Определение коэффициента трансформации и группы соединения обмоток. Основные причины ненормальной работы трансформаторов и способы их устранения. Испытание трансформаторного

масла. Испытание и наладка высоковольтных выключателей и их приводов. Испытание изоляции. Снятие виброграмм. Проверка и испытание приводов.

Заземляющие устройства. Измерение сопротивления заземляющих устройств и удельного сопротивления грунта.

Тема 8. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Вопросы к экзамену

1. Эксплуатация разъединителей, короткозамыкателей, отделителей.
2. требования к распределительным устройствам
3. Оборудование распределительных устройств
4. Задачи обслуживания распределительных устройств
5. Осмотр распределительных устройств без отключения оборудования
6. Главные схемы распределительных устройств понижающих подстанций
7. Задачи оперативно-диспетчерсого управления распределительными цепями.
8. Персонал и эксплуатация. Эмоциональная напряженность деятельности персонала энергосистем.
9. Методы определения мест повреждения. Дистанционные и топографические способы отыскания мест повреждения в кабельных линиях.
10. Технология изготовления соединительной муфты на кабелях с бумажной изоляцией.
11. Технология изготовления концевой муфты на кабелях с пластмассовой изоляцией.
12. Прокладка кабелей в кабельных сооружениях: область применения, достоинства и недостатки, порядок монтажа.
13. Приёмка электроустановок в эксплуатацию.
14. Импульсные искатели повреждений в кабельных линиях.
15. Назначение, структура и методика составления ППР.
16. Эксплуатация кабельных линий напряжением выше 1000 В.
17. Эксплуатация воздушных ЛЭП напряжением выше 1000 В.
18. Вибрация электрических машин и способы её устранения.
19. Эксплуатация внутрицеховых сетей и осветительных установок.
20. Эксплуатация деревянных опор.
21. Эксплуатация железобетонных опор.
22. Эксплуатация металлических+ опор.
23. Опишите последовательность монтажа внутренних скрытых проводок.
24. Эксплуатация заземляющих устройств ВЛ и подстанций.
25. Приемосдаточные испытания при вводе в эксплуатацию ВЛ.
26. Проводки в пластмассовых трубах: область применения, порядок монтажа, определение сечения труб для прокладки проводников.
27. Виды дефектов кабелей, определение характера повреждения КЛ.
28. Прокладка кабелей в траншеях: область применения, достоинства и недостатки, порядок монтажа.
29. Определение места повреждения в кабеле импульсным способом.
30. Прокладка кабелей в каналах, блоках: область применения, достоинства и недостатки.
31. Конструкции силовых кабелей и их основные технические характеристики.
32. Структура управления электрохозяйством промышленного предприятия. Децентрализованная и централизованная системы управления, их различия, преимущества и недостатки.
33. Технология изготовления концевой муфты на примере кабеля марки АСБ.
34. Технология изготовления соединительной муфты на примере кабеля марки ААШВ.
35. Задачи и организация технической эксплуатации и ремонта кабельных линий. Профилактические осмотры кабельных линий и периодичность их выполнения. Контроль за нагревом и состоянием изоляции кабелей
36. Технология изготовления концевой муфты из термоусаживаемых материалов. Привести эскизный рисунок концевой муфты в разрезе с указанием названия всех элементов.
37. Виды и периодичность ремонтов кабельных линий. Ремонт кабелей со свинцовой оболочкой: ремонт броневого покрова, свинцовой оболочки, соединительных и концевых муфт. Ремонт кабелей с поливинилхлоридной оболочкой: ремонт защитной оболочки, алюминиевой

оболочки и муфт.

38. Способы соединения жил кабелей. Дать сопоставительный анализ и область применения каждого способа.

39. Порядок проведения испытаний кабельных линий повышенным напряжением постоянного тока. Нормы испытательного напряжения.

40. Прожигание повреждённых кабелей от источника постоянного тока. Физико-математическое описание процессов в повреждённом кабеле при прожигании.

41. Основные причины и виды повреждений кабелей. Методы определения мест повреждения. Дистанционные способы отыскания мест повреждения в кабельных линиях.

42. Основные причины и виды повреждений кабелей. Методы определения мест повреждения. Топографические способы отыскания мест повреждения в кабельных линиях.

43. Технология изготовления соединительной муфты из термоусаживаемых материалов. Привести эскизный рисунок соединительной муфты в разрезе с указанием названия всех элементов.

44. Способы определения группы соединения обмоток силовых трансформаторов.

45. Требования к трансформаторному маслу, объём и нормы на проверку и испытание масла, находящегося в эксплуатации. Способы сушки трансформаторного масла.

46. Оценка состояния изоляции обмоток трансформатора по величине tg ср. Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора.

47. Диагностический контроль работоспособного состояния электродвигателей. Разборка и сборка электрических машин. Снятие и установка полумуфты. Способы выемки и ввода ротора в статор электродвигателя.

48. Определение механических характеристик асинхронного двигателя и величины зазора между статором и ротором электродвигателя.

49. Определение рабочих характеристик асинхронного двигателя и величины зазора между статором и ротором электродвигателя.

50. Определение характеристик холостого хода, потерь и КПД асинхронного двигателя. Метод разделения потерь.

51. Центровка двигателя с приводимым механизмом.

52. Физические процессы в изоляции при сушке электрических машин. Понятие коэффициента абсорбции. Измерение сопротивления изоляции обмоток двигателей. Испытание изоляции обмоток электродвигателей повышенным напряжением.

53. Увлажнение и самоосушение обмоток, способы сушки изоляции обмоток электрических машин. Индукционный способ сушки изоляции.

54. Измерение сопротивления изоляции подшипников электродвигателей.

55. Проверка маркировки и полярности обмоток электродвигателей.

56. Определение количества пар полюсов, направления вращения и симметричности короткозамкнутой обмотки ротора электродвигателя.

57. Способы определения скольжения асинхронных электродвигателей.

58. Задачи и организация технической эксплуатации и ремонта воздушных линий: профилактические осмотры воздушных линий и периодичность их выполнения. Ремонт деревянных и железобетонных опор.

59. Характеристики кабельных сооружений.

60. Характеристика высокочастотных методов ОМП.

Планы семинарских занятий

Тема 3. Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов. Эксплуатация силовых трансформаторов.

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 5. Эксплуатация и ремонт кабельных линий. Выбор аппаратов защиты кабельных сетей.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 7. Профилактические испытания и наладка электрооборудования систем электроснабжения. Испытание трехфазного асинхронного двигателя после ремонта.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Энергетика - область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов.

Электроэнергетика - раздел энергетики, обеспечивающий электрификацию страны на основе рационального расширения производства и использования электрической энергии.

Энергоснабжение (электроснабжение) - обеспечение потребителей энергией (электрической энергией).

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической системы.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Структура электропотребления – это долевое распределение суммарного электропотребления по типам потребителей.

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Энерготехнологическая установка – это энергоустановка для комплексного использования топлива.

Режим работы энергоустановки – это характеристика энергетического процесса, протекающего в энергоустановке и определяемого значениями изменяющихся во времени основных параметров этого процесса.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки

энергоустановки потребителя.

Межотраслевой топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – это система добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности - это торговая площадка, на которой продается и покупается электрическая энергия (ЭЭ) и мощность большинства поставщиков России.

Крупные потребители (располагающие энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее 20 МВА и в каждой группе точек поставки не менее 750 кВА).

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность элементов, вырабатывающих электрическую энергию, а также элементов управления работой энергосистемы, связанных единством производственного процесса.

Элемент энергосистемы – это любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок, электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики).

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») - специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России.

Режим энергосистемы (Электроэнергетический режим энергосистемы) - единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электрической энергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии (включая схемы электрических соединений объектов электроэнергетики).

Нормальный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором потребители снабжаются электрической энергией, а значения технических параметров режима энергосистемы и оборудования находятся в пределах длительно допустимых значений, имеются нормативные оперативные резервы мощности и топлива на электростанциях.

Аварийный режим энергосистемы (аварийный электроэнергетический режим) - режим энергосистемы с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов, возникновение и длительное существование которого представляют недопустимую угрозу жизни людей, повреждения оборудования и ведут к ограничению подачи электрической и тепловой энергии в значительном объеме.

Послеаварийный режим энергосистемы - режим, в котором энергосистема находится после локализации аварии до установления нормального или вынужденного режима. Послеаварийный режим характеризуется сниженными требованиями к параметрам режима, по сравнению с требованиями к нормальному режиму. Продолжительность нормализации послеаварийного режима ограничена 20 мин. Превышение указанного времени означает переход к работе в вынужденном режиме.

Вынужденный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором загрузка некоторых контролируемых сечений выше максимально допустимой, но не превышает аварийно допустимой. Вынужденный режим может быть разрешен на высшем уровне диспетчерского управления для послеаварийных режимов на время прохождения максимума или минимума нагрузки, но не более 40 мин (дополнительно к 20 мин, разрешенным для нормализации послеаварийного режима), или на время, необходимое для ввода ограничений и/или мобилизации резерва, а также при невозможности выполнения требований к нормальным режимам энергосистемы.

Режим синхронных качаний - режим энергосистемы, характеризующийся низкочастотными периодическими изменениями токов, напряжений и мощности при сохранении синхронности параллельной работы генераторов.

Асинхронный режим - режим энергосистемы, характеризующийся устойчивыми глубокими периодическими колебаниями напряжений, токов и мощностей, периодическим изменением взаимного угла ЭДС генераторов электростанций и наличием разности частот между частями синхронной зоны при сохранении электрической связи между ними.

Технологический режим объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя - процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или

энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики).

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Автоматическое повторное включение (АПВ) повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Конденсаторная установка - электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.).

Мощность ступени - значение мощности, на которую можно изменить мощность конденсаторной установки в пределах суммарной мощности.

Конденсаторный блок – группа единичных конденсаторов, электрически соединенных между собой.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по условиям работы его изоляции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-5-З1	Способы определения группы соединения обмоток силовых трансформаторов.
2	ПК-5-З1	Структура управления электрохозяйством промышленного предприятия.
3	ПК-5-З2	Диагностический контроль работоспособного состояния электродвигателей.
4	ПК-5-З2	Требования к трансформаторному маслу, объём и нормы на проверку и испытание масла, находящегося в эксплуатации. Способы сушки трансформаторного масла.
5	ПК-5-З3	Оценка состояния изоляции обмоток трансформатора по величине tg б.
6	ПК-5-З3	Способы выемки и ввода ротора в статор электродвигателя.
7	ПК-5-З4	Определение механических характеристик асинхронного двигателя и величины зазора между статором и ротором электродвигателя.
8	ПК-5-З4	Определение характеристик холостого хода, потерь и КПД асинхронного электродвигателя.
9	ПК-5-З5	Приемосдаточные испытания при вводе в эксплуатацию внутренних электропроводок.
10	ПК-5-З5	Физические процессы в изоляции при сушке электрических машин. Понятие коэффициента абсорбции.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-5-У1	Задание 11 Приложение 1
12	ПК-5-У1	Задание 12 Приложение 1
13	ПК-5-У2	Задание 13 Приложение 1
14	ПК-5-У2	Задание 14 Приложение 1
15	ПК-5-У3	Задание 15 Приложение 1
16	ПК-5-У3	Задание 16 Приложение 1
17	ПК-5-У4	Задание 17 Приложение 1
18	ПК-5-У4	Задание 18 Приложение 1
19	ПК-5-У5	Задание 19 Приложение 1
20	ПК-5-У5	Задание 20 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-5-В1	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-5-В1	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-5-В2	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-5-В2	Задание 24 Приложение 2
25	ПК-5-В3	Задание 25 Приложение 2

26	ПК-5-В3	Задание 26 Приложение 2
27	ПК-5-В4	Задание 27 Приложение 2
28	ПК-5-В4	Задание 28 Приложение 2
29	ПК-5-В5	Задание 29 Приложение 2
30	ПК-5-В5	Задание 30 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-5-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-5-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-5-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-5-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-5-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-5-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-5-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-5-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-5-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-5-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-5-У1	Задание 11, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
12	ПК-5-У1	Задание 12, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
13	ПК-5-У2	Задание 13, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
14	ПК-5-У2	Задание 14, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
15	ПК-5-У3	Задание 15, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
16	ПК-5-У3	Задание 16, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
17	ПК-5-У4	Задание 17, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
18	ПК-5-У4	Задание 18, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
19	ПК-5-У5	Задание 19, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
20	ПК-5-У5	Задание 20, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
21	ПК-5-В1	Задание 21, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-5-В1	Задание 22, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-5-В2	Задание 23, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

24	ПК-5-В2	Задание 24, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-5-В3	Задание 25, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-5-В3	Задание 26, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-5-В4	Задание 27, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-5-В4	Задание 28, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-5-В5	Задание 29, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-5-В5	Задание 30, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-5-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-5-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-5-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-5-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-5-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1)
6	ПК-5-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1)
7	ПК-5-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-5-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-5-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-5-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ПК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-5-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-5-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 25, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

6	ПК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 26, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 27, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 28, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-5-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 29, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-5-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 30, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Герасимов, А. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электроустановок : лабораторный практикум / А. И. Герасимов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106724.html

2. Левин, В. М. Производство и передача электрической энергии : учебное пособие / В. М. Левин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4592-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126589.html

3. Алюнов, А. Н. Оперативное управление распределительными электрическими сетями : учебное пособие / А. Н. Алюнов, Н. П. Скрябин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0856-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124254.html

б) дополнительная литература:

1. Михеев, Г. М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования / Г. М. Михеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 297 с. — ISBN 978-5-4488-0089-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88012.html

2. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108196.html

3. Вантеев, А. И. Обслуживание электрических подстанций: теория и практика : учебное пособие / А. И. Вантеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-9729-0538-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114938.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://www.ruscable.ru/ Первое отраслевое электронное СМИ. Энергетика. Электротехника. Связь.

https://www.rosseti.ru/ Сайт ПАО «Россети»

https://220v.guru/ 220v.guru - Про электрику простым языком.

http://docs.cntd.ru/document/901839683 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

http://docs.cntd.ru/document/1200011422 ГОСТ 21128-83 «Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В»

http://docs.cntd.ru/document/1200005016 ГОСТ 721-77 «Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электрооборудование промышленности

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электрооборудование промышленности» является формирование у студентов теоретической базы в области общих физических закономерностей функционирования основного электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений, а также навыков практических расчетов и компьютерного моделирования, наладки, настройки и экспериментальных исследований современных устройств, систем электромеханического и электрического оборудования промышленных предприятий, организаций и учреждений.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение тенденций развития электрооборудования и его классификации;

• изучение основы теоретических сведений и принципов функционирования электромеханического оборудования и систем на его основе;

• изучение конструкции, схемы и принципы работы сварочного и термического электрооборудования.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электрооборудование промышленности относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

дисциплинам части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Физика

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Электрооборудование промышленности» изучаются дисциплины:

Электрические машины, Электроэнергетические системы и сети

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности

выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен анализировать качественные показатели работы оборудования подстанций (ПК-12)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен анализировать качественные показатели работы оборудования подстанций(ПК-12)	**Знать:**	
	современное состояние и тенденции развития электрооборудования промышленности и его классификации	ПК-12-З1
	общие принципы работы преобразователей	ПК-12-З2
	схемы и принцип действия выпрямителей и инверторов	ПК-12-З3
	основы теории и принципы функционирования электромеханического оборудования и систем на его основе	ПК-12-З4
	конструкции, схемы и принципы работы сварочного и термического электрооборудования	ПК-12-З5
	Уметь:	
	ставить и решать задачи по использованию технических средств измерения и контроля основных параметров технологического процесса	ПК-12-У1
	проводить обоснование проектных решений	ПК-12-У2
	рассчитывать безопасные режимы работы электрооборудования	ПК-12-У3
	рассчитывать мощность электродвигателей для работы в длительном, кратковременном и повторно-кратковременном режиме работы с учетом безопасных условий работы	ПК-12-У4
	выбирать электрооборудование	ПК-12-У5
	Владеть:	
	опытом схемного изображения электрооборудования различных видов	ПК-12-В1
	опытом изменения основных режимов работы электрооборудования	ПК-12-В2
	опытом создания безопасных условий проведения замеров параметров электрооборудования промышленности	ПК-12-В3
	опытом составления технических отчетов по результатам замеров параметров электрооборудования промышленности	ПК-12-В4
	опытом выполнения норм охраны труда при эксплуатации электрооборудования промышленности	ПК-12-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем								Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	З	Конс	Э			
1	3	3	108	18	8	4	4	1,7	0,3			3,7	86,3	Зачет
2	4	2	72	8			4	1,6		2	0,4	6,6	57,4	Экзамен
	Итого	5	180	26	8	4	8	3,300	0,3	2	0,4	10,3	143,70	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	З	Конс	Э		
Приемники и потребители электрической энергии												
1.	Приемники и потребители электрической энергии	14	1	1							13	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1, ПК-12-В2, ПК-12-В3
Осветительные электроприемники												
2.	Осветительные электроприемники	10	1	1							9	ПК-12-З1, ПК-12-З4, ПК-12-У2, ПК-12-В1
Пускорегулирующие аппараты												
3.	Пускорегулирующие аппараты	10	1	1							9	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1, ПК-12-В2, ПК-12-В3
Электромеханические аппараты автоматики												
4.	Электромеханические аппараты автоматики	5									5	ПК-12-З1, ПК-12-З2, ПК-12-В1
Аппараты распределительных устройств низкого напряжения												
5.	Аппараты распределительных устройств низкого напряжения	8									8	ПК-12-З1, ПК-12-У1, ПК-12-В1, ПК-12-В2, ПК-12-В3
Автоматические воздушные выключатели												
6.	Автоматические воздушные выключатели	12	4		4						8	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1
Бесконтактные полупроводниковые электрические аппараты												
7.	Бесконтактные полупроводниковые электрические аппараты	6,3									6,3	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1, ПК-12-В2, ПК-12-В3
Промежуточная аттестация (Зачет)												

8.	Промежуточная аттестация (Зачет)	2	2				1,7	0,3				
Система электроснабжения промышленного предприятия												
9.	Система электроснабжения промышленного предприятия	15	1	1							14	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1, ПК-12-В2, ПК-12-В3
Характеристика графиков нагрузки элементов систем электроснабжения												
10.	Характеристика графиков нагрузки элементов систем электроснабжения	14									14	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1
Электрические нагрузки промышленных предприятий и методы их расчета												
11.	Электрические нагрузки промышленных предприятий и методы их расчета	19	5	1		4					14	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1, ПК-12-В3
Трансформаторные подстанции												
12.	Трансформаторные подстанции	17	3	1		2					14	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1
Компенсация реактивной мощности												
13.	Компенсация реактивной мощности.	20,4	3	1		2					17,4	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1
Короткие замыкания в системах электроснабжения												
14.	Короткие замыкания в системах электроснабжения	13	1	1							12	ПК-12-З1, ПК-12-У2, ПК-12-В1
Промежуточная аттестация (Экзамен)												
15.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Приемники и потребители электрической энергии

Общие сведения и основные определения энергосистемы. Классификация электроприемников промышленных предприятий. Характеристика ЭП промышленных предприятий

Тема 2. Осветительные электроприемники

Основные понятия и величины. Светотехническое оборудование. Источники света. Лампы накаливания. Галогенные лампы накаливания. Газоразрядные лампы. Компактные люминесцентные лампы. Светотехнический расчет.

Тема 3. Пускорегулирующие аппараты

Контакторы, Электромагнитные контакторы. Контакторы постоянного и переменного токов. Разновидности контакторов, пускатели, выбор контактора

Тема 4. Электромеханические аппараты автоматики

Реле классификация, характеристики. Реле электротепловые: назначение, применение, выбор. Реле времени: назначение, схема применения.

Тема 5. Аппараты распределительных устройств низкого напряжения

Рубильники и пакетные выключатели. Предохранители: назначение, типы, выбор. Преимущества и недостатки предохранителей

Тема 6. Автоматические воздушные выключатели

Назначение, конструктивная схема. Рацепители автоматов и их защитные характеристики. Разновидности автоматов. Выбор автоматов

Тема 7. Бесконтактные полупроводниковые электрические аппараты

Тиристор, свойства тиристора, вольтамперная характеристика тиристора. Тиристорные выключатели: упрощенные схемы, применение.

Тема 8. Промежуточная аттестация (Зачет)

1. Понятие нормального и номинального режима работы электроприемника.
2. Вывод аналитических выражений мощности, сопротивлений и токов. Назвать соотношения этих величин для различных схем замещения в режиме без компенсации реактивной мощности.
3. Способы подбора емкости батареи конденсаторов для полной компенсации реактивной мощности нагрузки.
4. Вывод аналитических выражений мощности, сопротивлений и токов. Назвать соотношения этих величин для различных схем замещения в режиме с компенсацией реактивной мощности.
5. Аналитические выражения для определения тока и мощности нагрузки при заданном (по варианту) напряжении на шинах ТП, потерь напряжения и потерь мощности в линиях подводящей сети, КПД системы электроснабжения и фактической мощности нагрузки.
6. Сформулировать определения: электрическая схема, электрическая цепь, электрическое соединение, фаза, ЭДС, эквивалентная схема, идеальный элемент.
7. Классификация электрических схем.
8. Формирование двух буквенных кодов устройств коммутации в цепях управления, привести примеры.
9. Двухбуквенные коды для реле, контактора, пускателя.
10. Двухбуквенные коды для выключателей в силовых цепях.
11. Двухбуквенные коды для контактных соединений.
12. УГО коммутационных аппаратов и контактных соединений, используя соответствующие квалифицирующие символы: контактор, автоматический выключатель, автоматический выключатель выдвижного исполнения разъединитель, выключатель-разъединитель, путевой выключатель, выключатель с самовозвратом и без него, контакт с системой дугогашения, импульсные контакты, контакты многопозиционные, контакты клеммников.
13. Выполнение линий электропередачи в электрических схемах.
14. УГО заземления и повреждения изоляции.
15. Правила техники чтения электрических схем.
16. Ключ управления на заданное количество положений с заданным количеством цепей.
17. Схема подключения нереверсивного и реверсивного асинхронного электродвигателя к цеховой сети совместно с принципиальной схемой управления двигателем. Возможные режимы работы.
18. Назначение и область применения магнитных пускателей.
19. Защитные функции магнитных пускателей.
20. Принцип действия магнитного пускателя.
21. Конструкция и работа магнитного пускателя типа ПМЛ.
22. Конструкция и работа магнитного пускателя типа ПМА.
23. Конструкция контактов магнитных пускателей.
24. Обеспечение необходимого нажатия контактов. Понятие "провала" контактов.Назначение главных и блок-контактов.
25. Гашение дуги в магнитных пускателях.
26. Назначение короткозамкнутых витков. Векторная диаграмма.
27. Коэффициенты возврата и защиты минимального напряжения.
28. Способы регулировки коэффициента возврата.
29. Конструктивные особенности исполнения магнитных пускателей различных типов.

30. Зависимость индуктивного сопротивления катушки от воздушного зазора между якорем и сердечником магнитной системы.

31. Контактор, назначение, область применения.

32. Устранение пульсации магнитного потока («вибрации якоря») в электромагнитах переменного тока контакторов.

33. Средства дугогашения, применяемые в контакторах. Изменение тока катушки контактора постоянного тока в процессе включения.

34. Почему происходит увеличение угла сдвига фаз между током и напряжением на зажимах катушки при движении якоря электромагнита переменного тока?

35. Схема управления нереверсивным асинхронным двигателем. Режимы работы схемы.

36. Тепловое реле. Назначение и область применения тепловых реле. Принцип действия теплового реле. Чувствительный элемент теплового реле. Его устройство.

37. Конструкция теплового реле серии РТЛ, РТТ. Недостатки тепловых реле и мероприятия по их устранению.

38. Выбор теплового реле. Времятоковая характеристика теплового реле. Способы регулирования. Требования, предъявляемые к характеристикам теплового реле.

39. Условия надежной защиты электродвигателей от перегрузки.

40. Трансформаторы тока. Основные параметры трансформаторов тока. Погрешности трансформатора тока.

Тема 9. Система электроснабжения промышленного предприятия

Основные понятия о системах электроснабжения промышленных предприятий. Пути развития СЭС промышленных предприятий. Незамкнутые и замкнутые сети.

Тема 10. Характеристика графиков нагрузки элементов систем электроснабжения

Графики электрических нагрузок. Индивидуальные графики нагрузок. Групповые графики электрических нагрузок. Показатели, характеризующие графики нагрузок.

Тема 11. Электрические нагрузки промышленных предприятий и методы их расчета

Нагрузочная способность электрооборудования. Расчет электрических нагрузок. Расчет нагрузки электрического освещения.

Тема 12. Трансформаторные подстанции

Общие сведения о подстанциях. Схемы цеховых трансформаторных подстанций. Схемы главных понизительных подстанций.

Тема 13. Компенсация реактивной мощности.

Реактивная мощность в системах электроснабжения. Причины и значение проведения мероприятий по компенсации реактивной мощности. Источники реактивной мощности. Технические характеристики источников реактивной мощности. Экономические характеристики источников реактивной мощности и затраты на генерацию и передачу реактивной мощности. Снижение потребления реактивной мощности на напряжении до 1 кВ без применения компенсирующих устройств. Замена мало загруженных двигателей двигателями меньшей мощности. Понижение напряжения у мало загруженных двигателей. Ограничение холостого хода работающих асинхронных двигателей. Повышение качества ремонта двигателей. Замена асинхронных двигателей синхронными. Выбор мощности компенсирующих устройств и их вида на основе нормативных документов.

Тема 14. Короткие замыкания в системах электроснабжения

Общие сведения. Причины возникновения и последствия коротких замыканий. Назначение расчетов токов КЗ. Расчетные схемы и определение результирующих сопротивлений цепи короткого замыкания. Электродинамическое и термическое действие токов КЗ. Ограничение токов короткого замыкания

Тема 15. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Вопросы к экзамену

1. Аварийные режимы в асинхронных двигателях с короткозамкнутым ротором. Способы защиты от них.
2. Автоматические выключатели.
3. Стандартные типы характеристик модульных автоматических выключателей.
4. Назначение автоматические воздушных выключателей и область применения изучаемых АВ типа "Электрон", АВМ, А3700, ВА50, АЕ-20 в схемах электроснабжения.
5. Выбор уставки тока срабатывания теплового расцепителя выключателя.
6. Выбор контакторов и магнитных пускателей.
7. Максимальный расцепитель тока мгновенного действия.
8. Назначение и область применения УЗО.
9. Принцип действия УЗО.
10. Виды УЗО. Классификация УЗО.
11. Достоинства и недостатки электронных и электромеханических УЗО.
12. Нормируемые технические параметры УЗО.
13. Построение защитной характеристики УЗО.
14. Технические требования к УЗО.
15. Электропроводность полупроводников.
16. Полупроводниковые приборы.
17. Электронно-дырочный переход в полупроводниках и его свойства.
18. Полупроводниковые диоды.
19. Устройство, принцип работы и вольтамперные характеристики биполярного транзистора, включенного по схеме с общей базой.
20. Устройство, принцип работы и вольтамперные характеристики биполярного транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером.
21. Ключевые каскады на биполярных транзисторах: описание статического режима.
22. Ключевые каскады на биполярных транзисторах: описание динамического режима.
23. Повышение быстродействия ключевых каскадов на биполярных транзисторах.
24. Усилительный режим работы биполярных транзисторов: схема ОЭ.
25. Усилительный режим работы биполярных транзисторов: схема ОК.
26. Температурная стабилизация усилительных каскадов на транзисторах.
27. Полупроводниковые вентили.
28. Параллельное и последовательное соединение вентилей.
29. Однофазная однополупериодная схема выпрямления.
30. Однофазная двухполупериодная схема выпрямления с нулевым выводом.
31. Однофазная двухполупериодная мостовая схема выпрямления.
32. Сглаживание пульсаций выпрямленного напряжения и тока с помощью индуктивного фильтра.
33. Сглаживание пульсаций выпрямленного напряжения и тока с помощью емкостного фильтра.
34. Сглаживание пульсаций выпрямленного напряжения и тока с помощью индуктивно-емкостных фильтров.
35. Классификация силовых преобразовательных установок.
36. Трехфазная нулевая схема управляемого выпрямителя.
37. Трехфазная мостовая схема управляемого выпрямителя.
38. Коммутация вентилей в силовых преобразователях.
39. Работа силовых выпрямителей на нагрузку со встречной э.д.с.
40. Инвертор, ведомый сетью.
41. Линейное согласованное управление тиристорными группами реверсивного преобразователя.
42. Нелинейное согласованное управление тиристорными группами реверсивного преобразователя.
43. Несогласованное управление тиристорными группами реверсивного преобразователя.
44. Уравнительные токи в вентильных преобразователях.
45. Отличие замыкания на землю от других видов коротких замыканий в системах с

глухозаземленной нейтралью?

46. Функции расцепителя максимального тока и расцепителя минимального напряжения?

47. Устройство, принцип действия и характеристики тиристора.

48. Устройство, принцип действия и характеристики симистора.

49. Вольт-амперная характеристика тиристора и симистора.

50. Понятие бесконтактной коммутации электрической цепи.

51. Особенности коммутации и проведения тока тиристорами и симисторами.

52. Выбор автоматических выключателей (основные технические параметры).

53. Принцип открытия и закрытия тиристора на переменном токе.

54. Понятие твердотельного реле.

55. Конструктивное исполнение контактных и дугогасительных систем. Способы гашения электрической дуги.

56. Защитные времятоковые характеристики автоматических выключателей. Построение характеристик по паспортным данным.

57. Схема обнаружения тока замыкания на землю с помощью четырех трансформаторов тока.

58. Принципы осуществления выдержки времени при перегрузках и к.з., способы и пределы регулирования времятоковой характеристики АВ: а) "Электрон"; б) АВМ; в) А3700; г) ВА50; д) АЕ-20.

59. Принцип работы системы импульсно-фазового управления тиристорами в однофазной сети.

60. Области применения твердотельных реле их достоинства, расчет эффективности использования.

Планы практических занятий

Тема 11. Электрические нагрузки промышленных предприятий и методы их расчета. Расчет электрической нагрузки промышленных потребителей

Расчет осветительной нагрузки.

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 12. Трансформаторные подстанции. Расчет и выбор цеховых трансформаторов.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 13. Компенсация реактивной мощности.. Компенсация реактивной мощности..

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и

дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Аварийный режим работы электроагрегата (электростанции) —

состояние, при котором электроагрегат (электростанция) не способен (не способна) вырабатывать электрическую энергию с установленными в нормативно-технической документации мощностью и (или) показателями качества

Аварийный режим трансформатора —

режим работы, при котором напряжение или ток обмотки, или части обмотки таковы, что при достаточной продолжительности это угрожает повреждением или разрушением трансформатора

Аварийный режим электроустановки

работа неисправной электроустановки, при которой могут возникнуть опасные ситуации, приводящие к электротравмированию людей, взаимодействующих с электроустановкой

Автоматический выключатель

выключатель, предназначенный для автоматической коммутации электрической цепи

Автотрансформатор

трансформатор, две или более обмоток которого гальванически связаны так, что они имеют общую часть

Асинхронный двигатель

асинхронная машина, работающая в режиме двигателя

Асинхронная машина

машина переменного тока, у которой отношение скорости вращения и частоты сети, к которой машина подключена, не является постоянной величиной

Баланс мощности энергосистемы

система показателей, характеризующая соответствие суммы значений нагрузки энергосистемы и потребной резервной мощности величине располагаемой мощности энергосистемы

Баланс электроэнергии энергосистемы

система показателей, характеризующая соответствие потребления электроэнергии в энергосистеме, расхода ее на собственные нужды и потерь в электрических сетях величине выработки электроэнергии в энергосистеме с учетом перетоков мощности из других энергосистем

Виды защиты —

вид защиты светильника свидетельствует о степени его защищенности от проникновения посторонних предметов и воды.

Взрывобезопасное электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование)

взрывозащищенное электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование), в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты

Включающая способность —

значение ожидаемого тока, которое УЗО — Д способно включать при заданном напряжении в заданных условиях эксплуатации без нарушения его работоспособности.

Внутреннее сопротивление —

сопротивление току через элемент, измеренное в Омах. Иногда называется внутренним импедансом.

Воздушный трансформатор

сухой негерметичный трансформатор, в котором основной изолирующей и охлаждающей средой служит атмосферный воздух

Воздействующий фактор —

фактор, способный повлиять на работоспособность УЗО — Д.

Временное перенапряжение —

повышение напряжения в точке электрической сети выше 1,1 uном продолжительностью

более 10 мс, возникающее в системах электроснабжения при коммутациях или коротких замыканиях.

Время восприятия фликера —

минимальное время для субъективного восприятия человеком фликера, вызванного колебаниями напряжения определенной формы.

Вспомогательная подводимая величина —

электрическая величина, которая необходима для того, чтобы УЗО — Д в заданных условиях эксплуатации отключалось бы на воздействие входной подводимой величины.

Вспомогательный источник питания —

источник, обеспечивающий наличие вспомогательной подводимой величины.

Встроенная подстанция

электрическая подстанция, занимающая часть здания

Встроенный трансформатор

трансформатор, который вмонтирован в электрический бытовой прибор или в оборудование определенного назначения

Входная подводимая величина —

электрическая величина, вызывающая отключение УЗО — Д в заданных условиях эксплуатации.

Выключатель

контактный коммутационный аппарат, способный включать, проводить и отключать токи при нормальных условиях в цепи, а также включать, проводить в течение нормированного времени и отключать токи при нормированных ненормальных условиях в цепи, таких как короткое замыкание

Выключатель нагрузки

выключатель, предназначенный для коммутации электрических цепей в нормальных условиях эксплуатации и в определенных условиях перегрузки, а также для пропускания в течение заданного интервала времени токов в условиях, отличных от нормальных

Выравнивание потенциала —

метод снижения напряжения прикосновения и шага между точками электрической цепи, к которым возможно одновременное прикосновение или на которых может одновременно стоять человек.

Газоразрядная лампа

разрядная лампа, в которой электрический разряд происходит в газе

Генератор машина, преобразующая механическую энергию в электрическую

Главная цепь низковольтного комплектного устройства (НКУ)

все токоведущие части НКУ, включенные в цепь, предназначенную для передачи электрической энергии

График нагрузки энергоустановки потребителя

кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя

Группа соединений обмоток трансформатора

угловое смещение векторов линейных электродвижущих сил обмоток (сторон) среднего и низшего напряжений по отношению к векторам соответствующих электродвижущих сил обмотки (стороны) высшего напряжения

Двойная изоляция —

электрическая изоляция, состоящая из рабочей и дополнительной изоляции.

Двухфазное прикосновение —

одновременное прикосновение к двум фазам электроустановки, находящейся под напряжением.

Динамическая устойчивость энергосистемы

способность энергосистемы возвращаться к установившемуся режиму после значительных нарушений без перехода в асинхронный режим.

Дифференциальный (остаточный) ток —

действующее значение векторной суммы токов, протекающих в первичной цепи УЗО — Д (далее — дифференциальный ток).

Длительность временного перенапряжения —

интервал времени между начальным моментом возникновения временного перенапряжения и моментом его исчезновения.

Длительность изменения напряжения —

интервал времени от начала одиночного изменения напряжения до его конечного значения.

Длительность импульса —

интервал времени между начальным моментом импульса напряжения и моментом восстановления мгновенного значения напряжения до первоначального или близкого к нему уровня.

Длительность провала напряжения —

интервал времени между начальным моментом провала напряжения и моментом восстановления напряжения до первоначального или близкого к нему уровня.

Дополнительная изоляция —

электрическая изоляция, предусмотренная дополнительно к рабочей изоляции для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения рабочей изоляции.

Допустимое значение воздействующего фактора —

значение воздействующего фактора, которому соответствуют характеристики, указанные изготовителем. При испытаниях этот фактор может отклоняться от допустимого.

Допустимые условия эксплуатации —

совокупность допустимых значений всех воздействующих факторов.

Допустимый длительный ток (проводника) —

ток, который может длительно протекать по провоянику, причем установившаяся температура проводника не должна превышать заданное значение при определенных условиях.

Заземлитель — Проводник (электрод) или совокупность электрически соединенных между собой проводников, находящихся в контакте с землей или ее эквивалентом, например, с неизолированным от земли водоемом.

Заземляющий проводник —

защитный проводник, соединяющий заземляемые части электроустановки с заземлителем.

Закрытая подстанция

электрическая подстанция, оборудование которой расположено в здании

Закрытое распредустройство (ЗРУ)

электрическое распредустройство, оборудование которого расположено в помещении

Зануление (Защитное зануление) — преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

Защита от косвенного прикосновения (защита от косвенного контакта) —

защита, исключающая опасность соприкосновения с открытыми проводящими частями, сторонними проводящими частями, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения.

Защита от непосредственного прикосновения к токоведущим частям. Защита от прямого контакта —

технические мероприятия, электрозащитные средства и их совокупности, предотвращающие прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением, или приближение к ним на расстояние менее безопасного.

Защита от прикосновения к токоведущим частям —

устройство, предотвращающее прикосновение или приближение на опасное расстояние к токоведущим частям.

Защитное отключение — быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.

Защитный проводник (PE) — проводник, применяемый для каких-либо защитных мер от поражения электрическим током в случае повреждения и для соединения открытых проводящих частей: с другими открытыми проводящими частями; со сторонними проводящими частями; с заземлителями, заземляющим проводником или заземленной токоведущей частью.

Зона растекания тока замыкания на землю —

зона земли, за пределами которой электрический потенциал, обусловленный токами замыкания на землю, может быть условно принят равным нулю.

Измерение и сравнение — функция, обеспечивающая возможность отключения УЗО — Д в том случае, когда обнаруженный дифференциальный ток превосходит заранее установленное значение.

Измерительный трансформатор

Трансформатор, предназначенный для передачи информационного сигнала измерительным приборам, счетчикам, устройствам защиты и (или) управления

Импульс напряжения — резкое изменение напряжения в точке электрической сети, за которым следует восстановление напряжения до первоначального или близкого к нему уровня за промежуток времени до нескольких миллисекунд.

Исполнительный орган — часть УЗО — Д, обеспечивающая защитное отключение.

Коммутационный электрический аппарат

электрический аппарат, предназначенный для коммутации электрических цепей и проведения тока

Комплектная трансформаторная подстанция (КТП)

подстанция, состоящая из шкафов или блоков со встроенным в них трансформатором и другим оборудованием распределительного устройства, поставляемая в собранном или подготовленном для сборки виде

Конденсаторная установка

электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.)

Контактор

двухпозиционный контактный аппарат с самовозвратом, предназначенный для коммутации токов, не превышающих предусмотренных токов перегрузки, и приводимый в действие двигательным приводом; контактор, как правило, предназначен для частых коммутаций тока

Кондуктивная электромагнитная помеха в системе энергоснабжения —

электромагнитная помеха, распространяющаяся по элементам электрической сети.

Косвенное прикосновение —

прикосновение человека к открытым проводящим нетоковедущим частям электроустановки, оказавшимся под напряжением в случае повреждения изоляции.

Короткое замыкание в электроустановке

замыкание, при котором токи в ветвях электроустановки, примыкающих к месту его возникновения, резко возрастают, превышая наибольший допустимый ток продолжительности режима.

Короткозамыкатель

коммутационный электрический аппарат, предназначенный для создания искусственного короткого замыкания в электрической цепи

Коэффициент мощности

отношение активной мощности к полной

Коэффициент временного перенапряжения —

величина, равная отношению максимального значения огибающей амплитудных значений напряжения за время существования временного перенапряжения к амплитуде номинального напряжения сети.

Коэффициент неравномерности графика нагрузки —

отношение минимального значения мощности к максимальному за рассматриваемый период времени.

Лампа накаливания

лампа, в которой свет излучается телом, раскаленным в результате прохождения через него электрического тока Электрическая лампа, в которой свет излучается телом, раскаленным в результате прохождения через него электрического тока

Линия электропередачи (ЛЭП)

электроустановка, состоящая из проводов, кабелей, изолирующих элементов и несущих конструкций, предназначенная для передачи электрической энергии между двумя пунктами энергосистемы с возможным промежуточным отбором по ГОСТ 19431-84

Люминесцентная лампа

ртутная лампа низкого давления, в которой большая часть света излучается одним или несколькими слоями люминесцирующего вещества, возбуждаемого ультрафиолетовым излучением разряда

Малое напряжение (Безопасное напряжение) —

номинальное напряжение не более 42 В, применяемое в целях уменьшения опасности поражения электрическим током.

Масляный выключатель

выключатель, контакты которого размыкаются и замыкаются в масле.

Масляный трансформатор

трансформатор с жидким диэлектриком, в котором основной изолирующей средой и теплоносителем служит трансформаторное масло

Минимальное значение рабочего напряжения вспомогательного источника —

минимальное значение напряжения, при котором УЗО — Д сохраняет свою работоспособность

Напряжение вспомогательного источника, вызывающее отключение УЗО — Д —

значение напряжения вспомогательного источника, ниже которого происходит автоматическое отключение УЗО — Д при отсутствии дифференциального тока.

Напряжение относительно земли —

напряжение относительно точки земли, находящейся вне зоны растекания тока замыкания на землю.

Напряжение прикосновения —

напряжение между двумя точками цепи тока, которых одновременно касается человек.

Напряжение холостого хода —

напряжение на внешних зажимах батареи при отсутствии отбора тока.

Напряжение шага —

напряжение между двумя точками цепи тока, находящихся одна от другой на расстоянии шага, на которых одновременно стоит человек.

Нейтраль

общая точка соединенных в звезду фазных обмоток (элементов) электрооборудования

Неповреждающий дифференциальный ток при коротком замыкании —

максимальное значение дифференциального тока, при котором обеспечивается отключение УЗО — Д в заданных условиях эксплуатации, превышение которого может привести УЗО — Д к неработоспособному состоянию.

Непосредственное прикосновение —

прикосновение человека к токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением.

Нетоковедущей часть —

токопроводящую часть электроустановки, не находящуюся в процессе ее работы под рабочим напряжением, но в случае нарушения изоляции токоведущей части относительно земли могущую оказаться под напряжением.

Номинальный режим трансформатора

режим работы трансформатора на основном ответвлении при номинальных значениях напряжения, частоты, нагрузки и номинальных условиях места установки и охлаждающей среды

Номинальный ток включения

наибольшее допустимое мгновенное значение тока при включении данной электроустановки при заданных условиях

Номинальный ток динамической стойкости

наибольшее мгновенное значение первичного тока, которое трансформатор тока может выдерживать при короткозамкнутой вторичной обмотке без электрических или механических повреждений из-за возникающих электромагнитных воздействий

Номинальный ток термической стойкости

действующее (эффективное) значение тока, термическое действие которого должна выдерживать данная электроустановка в течение заданного времени без повреждений, нарушающих ее работоспособность

Номинальное значение подводимой величины —

значение подводимой величины, указанное изготовителем.

Номинальное напряжение —

напряжение на полностью заряженной батарее при ее разряде с очень низкой скоростью.

Нулевой защитный проводник —

проводник, соединяющий зануляемые части с глухозаземленной нейтральной точкой обмотки источника тока или ее эквивалентом.

Нулевой защитный проводник (n) —

проводник, используемый для питания приемников электрической энергии и соединения одного из их выводов с заземленной нейтралью электроустановки.

Нулевой защитный проводник (PE) —

проводник в электроустановках напряжением до 1 кВ, соединяющий зануляемые части с глухозаземленнойнейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленнымввовыводом источника однофазного тока, с глухозаземленной средней точкой источника в сетях постоянного тока.

Однолинейная схема электростанции (подстанции)

схема соединения электрической части электростанции (подстанции), в которой многофазные связи показаны для одной фазы

Однополюсное прикосновение —

прикосновение к полюсу электроустановки, находящейся под напряжением.

Однофазное прикосновение —

прикосновение к одной фазе электроустановки, находящейся под напряжением.

Ожидаемый ток —

ток, который протекал бы в цепи, если бы каждый главный токопроводящий путь УЗО — Д и устройства защиты от сверхтоков (если они имеются) были заменены проводниками с прнебрежительно малым полным сопротивлением.

Осветительная арматура

светотехническая арматура осветительных приборов

Отключающая способность —

значение ожидаемого тока, которое УЗО — Д способно отключить при заданном напряжении в заданных условиях эксплуатации без нарушения его работоспособности.

Отключающий дифференциальный ток —

значение дифференциального тока, вызывающее отклчние УЗО — Д в заданных условиях эксплуатации.

Открытая подстанция

электрическая подстанция, оборудование которой расположено на открытом воздухе

Открытая проводящая часть —

нетоковедущая часть, доступная прикосновению человека, которая может оказаться под напряжением при нарушении изоляции токоведущих частей.

Открытое распределительное устройство (ОРУ)

электрическое распределительное устройство, оборудование которого расположено на открытом воздухе

Ощутимый ток —

электрический ток, вызывающий при прохождении через организм ощутимые раздражения.

Питающая сеть системы it —

не имеет непосредственной связи токоведущих частей с землей, а открытые проводящие части электроустановки заземлены.

Питающая сеть системы tt —

имеет точку, непосредственно связанную с землей, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к заземлителю, электрически независимому от заземлителя нейтрали источника питания.

Подводимая величина —

электрическая величина, которая сама по себе или совместно с другими электрическими величинами должна быть приложена к УЗО — Д, чтобы обеспечить его функционирование в заданных условиях эксплуатации.

Подстанция электрическая (ПС)

электроустановка, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии, состоящая из трансформаторов или других преобразователей электрической энергии, устройств управления, распределительных и вспомогательных устройств по ГОСТ 19431-84

Полихромия —

многоцветность, особенно в отношении многоцветной окраски и применения материалов разных цветов в архитектуре.

Поляризация —

падение напряжения, вызванное изменениями химических композиций компонентов элементов.

Поражающий ток —

ток, проходящий через тело человека или домашнего животного, характеристики которого могут обусловить патофизиологические воздействия или вызвать травму.

Потребитель электрической энергии —

Предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии присоединены к электрической сети и используют электроэнергию (юридическое или физическое лицо, осуществляющее пользование электрической энергией (мощностью)).

Предел досягаемости рукой —

зона, простирающаяся вокруг площадки, где обычно находится или проходит персонал, в пределах досягаемости рукой из положения стоя.

Предельное время неотключения —

максимальный промежуток времени, в течение которого можно пропускать через УЗО — Д дифференциальный ток, превышающий значение максимального неотключающего дифференциального тока, не вызывая его фактического отключения.

Предельное значение кратковременного тока динамической стойкости —

наибольшее пиковое значение тока, динамическое действие которого УЗО — Д может выдержать в заданных условиях эксплуатации без нарушения его работоспособности.

Предельное значение кратковременного тока термической стойкости —

наибольшее действующее значение тока, термическое действие которого УЗО — Д может выдерживать в заданных условиях эксплуатации в течение заданного короткого промежутка времени без нарушения его работоспособности.

Предельное значение тока неотключения при несимметричной нагрузке в многофазной цепи —

максимальные значение тока в двухфазных или в фазном и нулевом рабочем проводниках, которые в отсутствие какого либо замыкания на корпус или землю, или тока утечки не вызывает отключение УЗО — Д.

Предельное значение тока неотключения при симметричной нагрузке —

максимальное значение тока симметричной нагрузки, которое в отсутствие какого либо замыкания на корпус или землю, или тока утечки не вызывает отключение УЗО — Д.

Предельный диапазон значений воздействующих факторов —

диапазон значений, в пределах которого УЗО — Д претерпевает обратимые изменения, при этом не обязательно удовлетворяя всем установленным требованиям.

Предпочтительный диапазон значений воздействующих факторов —

диапазон значений воздействующих факторов, при которых в указанных условиях обеспечивается работоспособность УЗО — Д, если остальные воздействующие факторы находятся в допустимых пределах.

Преобразовательная подстанция

электрическая подстанция, предназначенная для преобразования рода тока или его частоты

Принципиальная электрическая схема электростанции (подстанции)

схема, отображающая состав оборудования и его связи, дающая представление о принципе работы электрической части электростанции (подстанции)

Провал напряжения —

внезапное понижение напряжения в точке электрической сети ниже 0,9 uном, которым следует восстановление напряжения до первоначального или близкого к нему уровня через промежуток времени от десяти миллисекунд до нескольких десятков секунд.

Рабочая изоляция —

электрическая изоляция токоведущих частей электроустановки, обеспечивающая ее нормальную работу и защиту от поражения электрическим током.

Разделяющий трансформатор —

специальный трансформатор, предназначенный для отделения приемника энергии от первичной электрической сети и сети заземления.

Разряд —

потребление электрической энергии от элемента во внешнюю цепь.

Распределительный пункт (РП)

электрическое распределительное устройство, не входящее в состав подстанции

Распределительное устройство (РУ)

электроустановка, предназначенная для приема и распределения электрической энергии на одном напряжении и содержащая коммутационные аппараты и соединяющие их сборные шины (секции шин), устройства управления и защиты

Распределительная электрическая сеть

электрическая сеть, обеспечивающая распределение электрической энергия между пунктами потребления

Расщепленная обмотка

обмотка, состоящая из двух или более гальванически не связанных частей, суммарная номинальная мощность которых, как правило, равна номинальной мощности трансформатора, напряжения короткого замыкания которых относительно других обмоток (обмотки) практически равны между собой, и которые допускают независимую друг от друга нагрузку или питание

Сверхток —

ток, значение которого превосходит наибольшее рабочее значение тока электроустановки.

Сверхтоки неотключения в первичной цепи —

сверхток в первичной цепи, который в отсутствие дифференциального тока может вызвать отключение УЗО — Д вследствие несимметрии дифференциального трансформатора.

Светильник

световой прибор, перераспределяющий свет лампы (ламп) внутри больших телесных углов и обеспечивающий угловую концентрацию светового потока с коэффициентом усиления не более 30 для круглосимметричных и не более 15 для симметричных приборов

Секция (системы сборных) шин

часть системы сборных шин, отделенная от другой ее части коммутационным аппаратом

Силовой трансформатор

трансформатор, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приема и использования электрической энергии.

Синхронная машина

бесколлекторная машина переменного тока, у которой в установившемся режиме отношение частоты вращения ротора к частоте тока в цепи, подключенной к обмотке якоря, не зависит от нагрузки в области допустимых нагрузок

Синхронный компенсатор

синхронная машина, работающая без механической нагрузки, предназначенная для выдачи или потребления реактивной мощности

Система электроснабжения

система, объединенная общим процессом генерирования и (или) преобразования, передачи и распределения электрической энергии, и состоящая из источников и (или) преобразователей электрической энергии, электрических сетей, распределительных устройств, а также устройств, обеспечивающих поддержание ее параметров в заданных пределах

Сглаженный постоянный ток —

постоянный ток с незначительными волнообразными импульсами. При этом коэффициент пульсации ни превышает 10%.

Сепаратор —

материал, используемый для изоляции электродов друг от друга.

Система электроснабжения общего назначения —

совокупность электроустановок и электрических устройств энергоснабжающей организации, предназначенных для обеспечения электрической энергией различных потребителей (приемников электрической энергии).

Совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник —

проводник, сочетающий функции защитного и нулевого рабочего проводников.

Способность включения и отключения дифференциального тока —

значение ожидаемого дифференциального тока, которое УЗО — Д способно включать, пропускать в течение своего времени отключения и отключать в заданных условиях эксплуатации без нарушения его работоспособности.

Сторонняя проводящая часть —

проводящая часть, которая не является частью электроустановки.

Ток замыкания на землю —

ток, проходящий в землю через место замыкания.

Ток короткого замыкания —

сверхток, обусловленный повреждением с пренебрежимо малым полным сопротивлением между точками, находящимися под разными потенциалами в нормальных рабочих условиях.

Ток перегрузки —

сверхток в электрической цепи электроустановки при отсутствии электрических повреждений.

Ток повреждения —

ток, появившийся в результате повреждения или перекрытия изоляции.

Ток утечки в сети с изолированной нейтралью —

ток протекающий между фазой и землей в сети с изолированной нейтралью.

Токоведущая часть —

электропроводящая часть электроустановки, находящаяся в процессе ее работы под рабочим напряжением.

Точка общего присоединения —

точка электрической сети общего назначения, электрически ближайшая к сетям рассматриваемого потребителя электрической энергии (входным устройствам рассматриваемого приемника электрической энергии), к которой присоединены или могут быть присоединены электрические сети других потребителей (входные устройства других приемников).

Трансформатор напряжения

измерительный трансформатор, в котором при нормальных условиях применения вторичное напряжение практически пропорционально первичному напряжению и при правильном включении сдвинуто относительно него по фазе на угол, близкий к нулю

Трансформатор напряжения нулевой последовательности

трехфазный трансформатор напряжения или группа из трех однофазных трансформаторов напряжения со вторичными обмотками, соединенными в разомкнутый треугольник так, чтобы между соответствующими выводами получить напряжение, соответствующее напряжению нулевой последовательности, существующему в приложенном к первичным зажимам трехфазном напряжении

Трансформаторная подстанция (ТП)

электрическая подстанция, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в энергию другого напряжения с помощью трансформаторов

Трансформатор тока

измерительный трансформатор, в котором при нормальных условиях применения вторичный ток практически пропорционален первичному току и при правильном включении сдвинут относительно него по фазе на угол, близкий к нулю

Угол задержки тока —

промежуток времени, выраженный в угловой мере, в течение которого устройство фазного управления задерживает момент начала протекания тока.

УЗО — Д —

механический коммутационный аппарат или совокупность элементов, которые при достижении (превышении) дифференциальным током заданного значения при определенных условиях эксплуатации должны вызвать размыкание контактов.

УЗО — Д без вспомогательного источника питания —

устройство, функционирование которого не зависит от вспомогательной подводимой величины.

УЗО — Д без встроенной защиты от сверхтоков —

УЗО — Д, в который не встроена защита от сверхтоков.

УЗО — Д с возвратом в рабочее положение —

УЗО — Д, которое, помимо операции включения, требует дополнительной операции по его возврату в рабочее положение, в котором оно способно реагировать на дифференциальный ток.

УЗО — Д с возможностью выдержки времени —

УЗО — Д, специально сконструированное таким образом, что к нему может присоединяться

отдельное устройство так, что в комплекте они составляют УЗО — Д с выдержкой времени.

УЗО — Д с выдержкой времени (отключения) —

УЗО — Д, специально предназначенное для обеспечения заранее заданного значения предельного времени неотключения, соответствующего данному значению дифференциального тока.

УЗО — Д со вспомогательным источником питания —

устройство, функционирование которого зависит от вспомогательной подводимой величины.

УЗО — Д со встроенной защитой от сверхтоков —

УЗО — Д, предназначенное также для одновременной защиты от перегрузки и токов короткого замыкания.

УЗО — Д со свободным расцеплением —

УЗО — Д, контакты которого возвращаются в разомкнутое положение и остаются в этом положении, если команда на отключение поступает после начала операции по включению, даже в том случае, когда операция по включению продолжается.

Уровень электромагнитной совместимости в системе энергоснабжения —

регламентированный уровень кондуктивной электромагнитной помехи, используемый в качестве эталонного для координации между допустимым уровнем помех, вносимым техническими средствами энергоснабжающей организации и потребителей электрической энергии, и уровнем помех, воспринимаемым техническими средствами без нарушения их нормального функционирования.

Усиленная изоляция —

улучшенная рабочая изоляция, обеспечивающая такую же степень защиты от поражения электрическим током, как и двойная изоляция.

Условный дифференциальный ток короткого замыкания —

значение ожидаемого дифференциального тока, которое УЗО — Д без встроенной защиты от токов короткого замыкания, но защищенное последовательно включенным устройством защиты от короткого замыкания может выдержать в заданных условиях эксплуатации и без нарушения его работоспособности.

Условный ток короткого замыкания —

значение ожидаемого тока, которое УЗО — Д без встроенной защиты от токов короткого замыкания, но защищенное последовательно включенным устройством защиты от короткого замыкания может выдержать в заданных условиях эксплуатации без нарушения его работоспособности.

Устройство защиты от короткого замыкания —

устройство, указанное изготовителем, которое должно быть установлено последовательно с УЗО — Д с целью защиты от токов короткого замыкания.

Устройство защиты от перегрузки —

устройство, указанное изготовителем, которое должно быть установлено последовательно с УЗО — Д с целью защиты от перегрузки.

Устройство защиты от сверхтоков —

устройство, указанное изготовителем, которое должно быть установлено последовательно с УЗО — Д с целью защиты от сверхтоков.

Устройство эксплуатационного контроля —

устройство, позволяющее моделировать аварийный дифференциальный ток для проверки работоспособности УЗО — Д.

Фликер —

субъективное восприятие человеком колебаний светового потока искусственных источников освещения, вызванных колебаниями напряжения в электрической сети, питающей эти источники.

Центр питания —

распределительное устройство генераторного напряжения электростанции или распределительное устройство вторичного напряжения понизительной подстанции энергосистемы, к которым присоединены распределительные сети данного района.

Части электроустановки, одновременно доступные для прикосновения —

проводники и проводящие части, которых человек может коснуться одновременно.

Частость появления провалов напряжения —

число провалов напряжения определенной глубины и длительности за определенный

промежуток времени по отношению вобщему числу провалов за этот же промежуток времени.

Частота повторения изменений напряжения —

число одиночных изменений напряжения в единицу времени.

Экономическое распределение резерва мощности в энергосистеме —

распределение включенного резерва, соответствующее условиям экономически наивыгоднейшего режима работы энергетической системы при заданной включенной мощности.

Электрическая сеть общего назначения —

электрическая сеть энергоснабжающей организации, предназначенная для передачи электрической энергии различным потребителям (приемникам электрической энергии).

Электрическая цепь —

совокупность электрооборудования, соединенного проводами и кабелями, через которое может протекать электрический ток.

Электрически независимые заземлители —

заземлители, расположенные на таком расстоянии друг от друга, что максимально возможный ток, который может протекать по одному из них, не влияет заметно на потенциал остальных.

Электрическое замыкание —

случайное электрическое соединение на корпус токоведущей части с металлическими. Замыкание на корпус нетоковедущими частями электроустановки.

Электрическое замыкание на землю —

случайное электрическое соединение токоведущей части непосредственно с землей или нетоковедущими проводящими конструкциями, или предметами, не изолированными от земли.

Электрическое разделение сети —

разделение электрической сети на отдельные электрически не связанные. Разделение сети между собой на участки с помощью разделяющего трансформатора.

Электробезопасность —

система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Электрод —

роводящий материал, при реакции с электролитом производить носителей тока.

Электрозащитные средства —

переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих с электроустановками, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги и электромагнитного поля.

Электрооборудование —

любое оборудование, предназначенное для производства, преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии, например: машины, трансформаторы, аппараты, измерительные приборы, устройства защиты, кабельная продукция, электроприемники.

Электроустановка —

любое сочетание взаимосвязанного электрооборудования в пределах данного пространства или помещения.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-12-31	По каким признакам классифицируют электроприемники промышленных предприятий
2	ПК-12-31	Электроснабжение силовых общепромышленных установок
3	ПК-12-32	Электроснабжение электротехнологических установок
4	ПК-12-32	Натриевые лампы низкого давления. Устройство и принцип работы.
5	ПК-12-33	Светодиды. Достоинства и недостатки.
6	ПК-12-33	Автоматическая система управления системой освещения.
7	ПК-12-34	Качественные показатели освещения

8	ПК-12-З4	Характерные схемы питания осветительных установок.
9	ПК-12-З5	Логические операции и логические элементы, определение, назначение.
10	ПК-12-З5	Простейшие схемы R-S –триггер, D-триггер, схема применения.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-12-У1	Выбрать размещение светильников в инструментальном цехе размеры которого Д*Ш*Н = 60*48*7 м, высота расчетной поверхности hp = 0,7 м, высота свеса светильника hc = 1 м, выполнено лампами типа ДРЛ в светильниках РСП05/Г03.
12	ПК-12-У1	Произвести выбор для производственного помещения Д*Ш*Н = 60*48*7 м, Е = 500 лк, видов, системы освещения, типа источника света, типа светильника.
13	ПК-12-У2	Произвести выбор для конструкторского отдела Д*Ш*Н = 12*6*3,5 м, Е = 300 лк, видов, системы освещения, типа источника света, типа светильника.
14	ПК-12-У2	Произвести выбор проводов и кабелей по условиям окружающий среды, для производственного помещения Д*Ш*Н = 60*48*9 м, Е = 200 лк
15	ПК-12-У3	Выбрать вводной выключатель 0,4 кВ трансформатора 1000 кВА типа Masterpact NW с микропроцессорным расцепителем Micrologic 5.0 A фирмы Шнейдер Электрик.
16	ПК-12-У3	Выбрать магнитный пускатель для управления и защиты асинхронного двигателя 4АР225S6, работающего в продолжительном режиме, в умеренном климате, в закрытых помещениях с естественной вентиляцией рис. 3.1. Время пуска 5 с, ток переменный частотой 50 Гц. = 37 кВт, = 91 %, = 0,89, = 380В, = 6,5
17	ПК-12-У4	Определить потери мощности подстанции, на которой установлены работающие параллельно два трансформатора типа ТМН – 1000/35/10, если каждый трансформатор загружен на 70 % его номинальной мощности.
18	ПК-12-У4	По воздушной линии электропередачи выполненной проводом АС 70/11 протяженностью 10 км через трансформатор ТДН 16000/110/10 питается нагрузка. Определить потери мощности в воздушной линии и трансформаторе, если его загрузка в нормальном режиме составляет 80 % его номинальной мощности, Ом/км, Ом/км.
19	ПК-12-У5	Определение реактивную мощность, вырабатываемую двумя синхронными двигателями номинальной мощностью соответственно 2100 и 800 кВт.
20	ПК-12-У5	Произвести выбор проводов и кабелей по проводников по нагреву, механической прочности, по потере напряжения для производственного помещения Д*Ш*Н = 60*36*8 м, Е = 300 лк

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-12-В1	Рассчитать освещение механосборочного цеха размеры которого Д*Ш*Н = 60*36*8 м, высота расчетной поверхности hp = 0,9 м, высота свеса светильника hc = 1 м, выполнено лампами типа ДРЛ в светильниках РСП05/Г03 методом коэффициента использования.
22	ПК-12-В1	Произвести расчет числа и мощности светильников, оценить значения качественных характеристик осветительной установки для производственного помещения Д*Ш*Н = 60*36*9 м, высота расчетной поверхности hp = 0,8 м, высота свеса светильника hc = 1,1 м, выполнено лампами типа ДРЛ в светильниках РСП05/Г03.

23	ПК-12-В2	Оценить значения качественных характеристик осветительной установки для производственного помещения Д*Ш*Н = 60*48*8 м, высота расчетной поверхности hp = 0,9 м, высота свеса светильника hc = 1,1 м, выполнено лампами типа ДРЛ в светильниках РСП05/Г03.
24	ПК-12-В2	Произвести полный расчет аварийного освещения производственного помещения механосборочного цеха размеры которого Д*Ш*Н = 60*36*8
25	ПК-12-В3	Произвести выбор шкафов и щитков для производственного помещения Д*Ш*Н = 60*48*7 м, высота расчетной поверхности hp = 0,6 м, высота свеса светильника hc = 1 м, выполнено лампами типа ДРЛ в светильниках РСП05/Г03.
26	ПК-12-В3	Рассчитать электрические нагрузки сварочной машины Sуст = 50 кВА, ПВ = 40%, Sуст 100% = 26, Cosφ = 0,7, tgφ = 1, Uн = 380 В, Ки = 0,35
27	ПК-12-В4	Разработать схему управления нереверсивным асинхронным двигателем типа 4АР225S6.
28	ПК-12-В4	Разработать состав электрооборудования ДСП печи
29	ПК-12-В5	Рассчитать мощность СТК для снижения уровня КН до допустимого значения для прокатных станов типа «слябинг», если интенсивность фликера (ИФ) для всего графика нагрузки равна Pst = 10,28
30	ПК-12-В5	Рассчитать параметры силового резонансного фильтра для следующих условий - мощность трехфазного КЗ на шинах 10кВ подстанции в максимальном режиме Sкзмах = 350МВА . Наибольшее рабочее напряжение на шинах подстанции Uш = 10кВ, номинальное напряжение принимаемых к установке конденсаторов Uн.к. 6,6кВ

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия;
- лабораторные работы.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-12-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-12-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-12-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-12-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-12-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-12-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-12-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-12-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-12-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-12-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-12-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-12-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-12-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-12-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

15	ПК-12-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-12-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-12-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-12-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-12-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-12-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-12-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-12-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-12-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-12-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-12-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-12-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-12-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-12-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3
29	ПК-12-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3
30	ПК-12-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-12-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-12-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-12-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-12-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-12-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-12-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

7	ПК-12-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-12-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-12-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-12-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-12-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-12-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-12-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-12-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-12-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-12-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-12-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-12-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-12-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-12-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-12-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

2	ПК-12-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-12-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-12-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-12-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-12-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-12-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-12-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-12-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-12-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Электроснабжение и электропотребление производственных объектов: расчет электрических цепей : учебное пособие / А. В. Кобелев, Ю. А. Козлова, А. Н. Кагдин [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8265-2440-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123050.html

2. Малафеев, А. В. Проектирование электрической части понизительных подстанций промышленного предприятия : учебное пособие / А. В. Малафеев, Е. А. Панова, А. В. Варганова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0937-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123824.html

3. Литвинов, И. И. Выбор электрооборудования и разработка принципиальной схемы электрических соединений подстанции : учебное пособие / И. И. Литвинов, М. А. Купарев, В. Е. Глазырин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-4685-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126486.html

б) дополнительная литература:

1. Печагин, Е. А. Проектирование электроэнергетических систем освещения : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2115-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99783.html

2. Котенев, В. И. Короткие замыкания в системах электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / В. И. Котенев, А. В. Котенев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-7964-2187-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111377.html

3. Плащанский, Л. А. Электрооборудование подстанций и осветительные сети предприятий, организаций и учреждений : учебное пособие / Л. А. Плащанский. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 180 с. — ISBN 978-907067-42-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117332.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://poznayka.org/ Информационный сайт учебной информации. Двигатели постоянного тока. Асинхронные двигатели. Генераторы.

https://www.electromechanics.ru/ Информационный сайт "Электромеханика".

https://220v.guru/ 220v.guru - Про электрику простым языком.

https://megaobuchalka.ru/ Информационный сайт Мегаобучалка. Электромагнитные устройства и электрические машины.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории лаборатории передачи электрической энергии и электроснабжения промышленных предприятий, оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «электроснабжение промышленных предприятий».

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент Сорокин А.Г.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» является формирование у обучающихся знаний о принципах организации и технической реализации релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение основных принципов выполнения защит, как отдельных элементов, так и системы в целом,

• изучение логической структуры алгоритмов работы устройств защиты и автоматики электроэнергетических систем,

• изучение методов расчета и проектирования устройств релейной защиты и автоматики систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» изучаются дисциплины: Электрооборудование промышленности, Электрические машины.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен анализировать качественные показатели работы оборудования подстанций (ПК-12)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен анализировать качественные показатели работы оборудования подстанций(ПК-12)	**Знать:**	
	методы защиты от аварийных и ненормальных режимов элементов сети, области применения устройств защиты и автоматики	ПК-12-З1
	принципы действия защит и автоматики	ПК-12-З2
	процессы, проходящие в электроэнергетических системах в различных режимах работы	ПК-12-З3
	методы расчета токов короткого замыкания	ПК-12-З4
	принципы действия и характеристики электрических и электронных аппаратов	ПК-12-З5
	Уметь:	
	выбирать методы защиты от аварийных и ненормальных режимов	ПК-12-У1
	рассчитывать требуемые параметры устройств защиты	ПК-12-У2
	применять понятия и законы теории электрических и магнитных цепей и электромагнитного поля для составления и расчета схем замещения электротехнических устройств	ПК-12-У3
	рассчитать характеристики рабочих, ремонтных и послеаварийных режимов электроэнергетических систем и сетей	ПК-12-У4
	использовать электроизмерительные приборы	ПК-12-У5
	Владеть:	
	методами выбора типов релейных защит	ПК-12-В1
	методами расчета уставок основных и резервных защит и устройств автоматического регулирования	ПК-12-В2
	методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях	ПК-12-В3
	навыками самостоятельной работы с учебными пособиями и электронными ресурсами	ПК-12-В4
	навыками работы с приборами и установками для экспериментальных исследований	ПК-12-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем								Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	З	Конс	Э			
1	3	3	108	18	8	4	4	1,7	0,3			3,7	86,3	Зачет
2	4	2	72	8			4	1,6		2	0,4	6,6	57,4	Экзамен
	Итого	5	180	26	8	4	8	3,300	0,3	2	0,4	10,3	143,70	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	З	Конс	Э		
Основные понятия релейной защиты. Виды повреждений в электрических сетях												
1.	Основные понятия релейной защиты. Виды повреждений в электрических сетях	22	2	2							20	ПК-12-З1, ПК-12-З2, ПК-12-З3, ПК-12-З4
Классификация реле												
2.	Классификация реле	21	1	1							20	ПК-12-З1, ПК-12-З2, ПК-12-З3, ПК-12-У4, ПК-12-У5
Работа трансформаторов тока и напряжения с устройствами релейной защиты												
3.	Работа трансформаторов тока и напряжения с устройствами релейной защиты	21	1	1							20	ПК-12-З1, ПК-12-З2, ПК-12-З3, ПК-12-З5, ПК-12-У4, ПК-12-У5
Токовые защиты с применением электромеханических реле в устройствах релейной защиты.												
4.	Токовые защиты с применением электромеханических реле в устройствах релейной защиты.	10	6		4	2					4	ПК-12-З1, ПК-12-З2, ПК-12-З3, ПК-12-З4, ПК-12-З5, ПК-12-У4, ПК-12-В2
Принципы работы электронных (статических) реле												
5.	Принципы работы электронных (статических) реле.	24,3	2			2					22,3	ПК-12-З1, ПК-12-З2, ПК-12-З3, ПК-12-У4
Промежуточная аттестация (Зачет)												
6.	Промежуточная аттестация (Зачет)	2	2				1,7	0,3				
Релейная защита линий электропередач и силовых трансформаторов												
7.	Релейная защита линий электропередач и силовых трансформаторов	22	4	2		2					18	ПК-12-З1, ПК-12-З2, ПК-12-З3, ПК-12-З4, ПК-12-З5, ПК-12-У4, ПК-12-В2
Применение цифровых технологий в устройствах релейной защиты												

8.	Применение цифровых технологий в устройствах релейной защиты	20	2	1		1					18	ПК-12-31, ПК-12-32, ПК-12-33, ПК-12-35
Назначение устройств частотной разгрузки (АЧР) и частотного АПВ (ЧАПВ) на энергообъектах												
9.	Назначение устройств частотной разгрузки (АЧР) и частотного АПВ (ЧАПВ) на энергообъектах	23,4	2	1		1					21,4	ПК-12-31, ПК-12-32, ПК-12-33, ПК-12-35, ПК-12-В2
Промежуточная аттестация (Экзамен)												
10.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Основные понятия релейной защиты. Виды повреждений в электрических сетях

Назначение релейной защиты (РЗ), требования к РЗ, коэффициенты надежности, чувствительности. Повреждения и нештатные режимы работы в ЭЭС и причины, их вызывающие.

Тема 2. Классификация реле

Классификация по типу величине входного (контролируемого) сигнала. Отличия реле по динамике срабатывания. Классификация реле по виду и типу исполнительного элемента. Классификация по условиям эксплуатации.

Краткая характеристика достоинств и недостатков реле различного типа

Тема 3. Работа трансформаторов тока и напряжения с устройствами релейной защиты

Трансформаторы тока в схемах релейной защиты. Классификация трансформаторов тока (ТТ). Трансформаторы переменного тока частотой тока 50 Гц, используемые в схемах релейной защиты. Трансформаторы напряжения в устройствах релейной защиты.

Особенности работы трансформаторов тока в схемах релейной защиты, погрешности. Выбор трансформаторов тока для схем релейной защиты. Схемы включения трансформаторов тока и токовых реле: схема полной звезды, схема неполной звезды, схема включения на разность токов двух фаз, схема треугольника, фильтр токов нулевой последовательности. Назначение трансформаторов напряжения. Принцип действия, конструктивное выполнение, типовые схемы соединения. Погрешности трансформаторов напряжения. Выбор трансформаторов напряжения для релейной защиты, их проверка.

Тема 4. Токовые защиты с применением электромеханических реле в устройствах релейной защиты.

Принцип работы токовых защит. Выбор параметров срабатывания токовых защит. Два принципа работы электромеханических реле. Индукционные реле. Индукционные реле с двумя входными величинами. Индукционные токовые реле с одной входной величиной (током). Принципиальные схемы токовых защит. Схемы токовых защит на постоянном оперативном токе. Схемы токовых защит на переменном оперативном токе. Метода проверки токовых реле.

Тема 5. Принципы работы электронных (статических) реле.

Устройство и принцип действия. Недостатки электромеханических реле. Выбор уставок релейной защиты трансформаторов.

Тема 6. Промежуточная аттестация (Зачет)

Вопросы к зачету

1. Основные элементы и функциональные части устройств релейной защиты и автоматики.
2. Основные принципы работы устройств релейной защиты и автоматики.
3. Виды электрических реле по способу подключения к главной электрической цепи.
4. Виды подразделяются электрических реле по назначению.
5. Основные параметры трансформаторов тока.
6. Основные принципы работы электромеханических реле.
7. Электромагнитные реле переменного тока.
8. Основные принципы работы токовых защит. Основные параметры срабатывания токовых защит.
9. Основные принципы построения измерительного органа.
10. Виды анормальных режимов работы трансформаторов.
11. Назначение устройств АЧР. Основные принципы работы устройств АЧР.
12. Принципы работы газовой защиты.
13. Коэффициент схемы kcx.
14. Преимущества реле серии РТ80 перед РТ40.
15. Область применения схем МТЗ с дешунтированием.
16. Вид характеристики срабатывания реле серии РТ80?
17. Электромеханические реле.
18. Полупроводниковые реле.
19. Основные элементы реле.
20. Основные виды повреждений трансформаторов.
21. Дифференциальная защита трансформаторов.
22. Режим работы сети с заземлением нейтрали через резистор.
23. Основные отличия цифровых устройств РЗА от традиционных электромеханических и статических реле.
24. Способы обработки входных аналоговых сигналов тока и напряжения.
25. Назначение реле РФК (реле фиксации команды).
26. Назначение реле РПО (РПВ) (реле положения «отключено» («включено»).
27. Реализация элементов логики («И», «ИЛИ» и т.д.).
28. Основные типы дуговых защит. Принципы работы дуговых защит.
29. Основные требования, предъявляемые к релейной защите.
30. Максимальная токовая защита с блокировкой от реле минимального напряжения.
31. Максимальная токовая защита на переменном оперативном токе.
32. Выбор тока срабатывания максимальной токовой защиты.
33. Токовая отсечка. Схемы, расчёт, область применения.
34. Требования к точности трансформаторов тока, питающих релейную защиту.
35. Трансформаторы тока и их погрешности. Параметры, влияющие на уменьшение намагничивающего тока.
36. Источники оперативного тока. Постоянный оперативный ток.
37. Источники выпрямленного оперативного тока и схемы их включения
38. Индукционное реле тока РТ-80, принцип действия, характеристики.
39. Нагрузка трансформаторов тока.
40. Защита от замыкания на землю в сети с большими токами КЗ на землю.

Тема 7. Релейная защита линий электропередач и силовых трансформаторов

Виды повреждений и анормальные режимы работы линий электропередач и силовых трансформаторов. Устройства РЗА линий электропередач и силовых трансформаторов. Принцип работы ДЗТ линий электропередач и силовых трансформаторов. Порядок выбор установок срабатывания МТЗ. Электроавтоматика линий электропередач и силовых трансформаторов.

Тема 8. Применение цифровых технологий в устройствах релейной защиты

Цифровая обработка входящих аналоговых сигналов в устройствах релейной защиты и автоматики. Алгоритмы и принципы работы устройств релейной защиты, типы защит. Преимущества цифровых устройств релейной защиты, их интегрирование их в автоматические

системы управления технологическими процессами на энергетических объектах (АСУ ТП). Устройство автоматики управления коммутационными аппаратами.

Тема 9. Назначение устройств частотной разгрузки (АЧР) и частотного АПВ (ЧАПВ) на энергообъектах

Устройства АЧР: назначение и принцип работы. Типы измерительных элементов в схемах АЧР. Точность измерения частоты, ее взаимосвязь с параметрами токовой нагрузки и рабочего напряжения. Функциональное интегрирование в устройствах частотной разгрузки.

Тема 10. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Вопросы к экзаменус

1. Виды повреждений и ненормальных режимов в электрических сетях.
2. Схемы соединения трансформаторов тока и реле. Коэффициент схемы. Чувствительность защит при разных схемах.
3. Выдержка времени максимальной токовой защиты.
4. Максимальная токовая защита. Принцип действия. Разновидности схем. Схема 2-х фазной защиты на постоянном оперативном токе.
5. Принципы выполнения защит от замыкания на землю в сетях с малым током замыкания на землю.
6. Токи и напряжения при однофазных к.з. на землю в сетях с малыми токами к.з. на землю.
7. Распределение токов нулевой последовательности при однофазных к.з. в сетях с малыми токами замыкания на землю.
8. Выбор уставок направленных защит. Мёртвая зона. Достоинства и недостатки защиты.
9. Токовая направленная защита. Область применения. Схемы, принцип действия. Схемы включения реле мощности.
10. Принцип действия и виды поперечных дифференциальных защит параллельных ЛЭП.
11. Токи небаланса в дифференциальной защите на трансформаторах. Расчёт дифференциальной защиты трансформатора.
12. Применение БНТ, выбор тока срабатывания.
13. Продольная дифференциальная защита линий. Принцип действия, ток небаланса. Область применения.
14. Дистанционная защита. Назначение и принцип действия. Основные органы защиты и их взаимодействие.
15. Применение токовой отсечки на трансформаторах. Схемы, расчёт установок, область применения.
16. Газовая защита трансформаторов.
17. Особенности защиты трансформаторов без выключателей на стороне ВН.
18. Защита трансформаторов от внешних к.з.
19. Особенности работы дифференциальной защиты на трансформаторах.
20. Повреждения и ненормальные режимы трансформаторов и автотрансформаторов. Виды защит и требования к ним.
21. Анализ работы разных схем соединений трансформаторов тока и реле при 2-х фазном к.з. за трансформатором со схемой соединения Y/Δ, Δ/Y, Y\Y0
22. Повреждения и ненормальные режимы работы генераторов.
23. Защита генераторов от внешних к.з. и от перегрузок.
24. Защита от замыканий обмотки статора генератора на корпус.
25. Защита ротора.
26. Продольная дифференциальная защита статора генераторов. Схемы, ток небаланса.
27. Защита от замыканий между витками обмотки статора генератора.
28. Защита СД от междуфазных к.з., работы в асинхронном режиме и защита от перегрузок.
29. Защита синхронных двигателей. Общие требования, виды повреждений и ненормальных режимов.
30. Защита высоковольтных двигателей от понижения напряжения.
31. Защиты высоковольтных АД. Требования к защите. Виды защит, выбор уставки.
32. Защита шин и токопроводов.

33. Особенности защиты трансформаторов дуговых электропечных установок.

34. Особенности защиты мощных выпрямительных установок.

35. Защита конденсаторных установок.

36. Основные виды противоаварийной автоматики в энергосистемах и энергообъединениях.

37. Влияние на работу АПВ линий с односторонним питанием двигательной нагрузки.

38. Особенности выполнения АПВ на ЛЭП с двухсторонним питанием.

39. АПВ, требования к устройствам, классификация устройств.

40. Требования к устройствам АВР. Классификация устройств АВР.

41. Схемы АВР на постоянном и переменном оперативном токе.

42. Совместная работа АВР с релейной защитой и другими видами автоматики. Селективность АВР.

43. Пуск АВР при отсутствии синхронной нагрузки.

44. Расчёт установок устройств АВР.

45. Пуск АВР на подстанциях, питающих синхронную нагрузку.

46. Регулирующий эффект нагрузки при аварийном снижении частоты.

47. Категории АЧР. Уставки по частоте и времени. Мощность нагрузки, присоединяемая к разным категориям АЧР.

48. Последствия снижения частоты в электроэнергетических системах. Допустимые аварийные понижения частоты в ЭЭС.

49. Способы регулирования напряжения в системах электроснабжения и требования к регуляторам (статизм, зона действия, зона нечувствительности).

50. Структурная схема регулятора АРКОН.

51. Автоматическое управление режимами батарей статических конденсаторов.

52. Автоматический регулятор напряжения (АРНТ) типа АРТ-1Н.

53. Токовая компенсация у регуляторов напряжения трансформаторов на подстанциях.

54. Требования к точности регулирования напряжения на трансформаторах подстанций. Зона нечувствительности.

55. Причины возникновения погрешностей в работе продольных дифференциальных защит линий электропередачи. Устранение их отрицательного воздействия на работу защиты.

56. Компенсация неравенства величин токов со сторон высшего и низшего напряжений при выполнении дифференциальной защиты силового трансформатора.

57. Компенсация фазового сдвига между линейными вторичными токами групп измерительных трансформаторов тока сторон силового трансформатора при выполнении защиты силового трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда/треугольник» с помощью релейных элементов.

58. Выбор уставок УАПВ.

59. Причины возникновения составляющих тока небаланса, циркулирующего в измерительной части дифференциальной продольной защиты современных трансформаторов.

60. АВР. Требования к устройствам АВР.

Планы практических занятий

Тема 4. Токовые защиты с применением электромеханических реле в устройствах релейной защиты.. Токовые защиты с применением электромеханических реле.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 5. Принципы работы электронных (статических) реле.. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 7. Релейная защита линий электропередач и силовых трансформаторов. Релейная защита трансформаторов.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 8. Применение цифровых технологий в устройствах релейной защиты. Применение цифровых технологий в устройствах релейной защиты.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 9. Назначение устройств частотной разгрузки (АЧР) и частотного АПВ (ЧАПВ) на энергообъектах. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Энергетика - область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов.

Электроэнергетика - раздел энергетики, обеспечивающий электрификацию страны на основе рационального расширения производства и использования электрической энергии.

Энергоснабжение (электроснабжение) - обеспечение потребителей энергией (электрической энергией).

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической

системы.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Структура электропотребления – это долевое распределение суммарного электропотребления по типам потребителей.

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Энерготехнологическая установка – это энергоустановка для комплексного использования топлива.

Режим работы энергоустановки – это характеристика энергетического процесса, протекающего в энергоустановке и определяемого значениями изменяющихся во времени основных параметров этого процесса.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

Межотраслевой топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – это система добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности - это торговая площадка, на которой продается и покупается электрическая энергия (ЭЭ) и мощность большинства поставщиков России.

Крупные потребители (располагающие энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее 20 МВА и в каждой группе точек поставки не менее 750 кВА).

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность элементов, вырабатывающих электрическую энергию, а также элементов управления работой энергосистемы, связанных единством производственного процесса.

Элемент энергосистемы – это любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок, электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики).

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») - специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России.

Режим энергосистемы (Электроэнергетический режим энергосистемы) - единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электрической энергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии (включая схемы электрических соединений объектов электроэнергетики).

Нормальный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором потребители снабжаются электрической энергией, а значения технических параметров режима энергосистемы и оборудования находятся в пределах длительно допустимых значений, имеются нормативные оперативные резервы мощности и топлива на электростанциях.

Аварийный режим энергосистемы (аварийный электроэнергетический режим) - режим энергосистемы с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов, возникновение и длительное существование которого представляют недопустимую угрозу жизни людей, повреждения оборудования и ведут к ограничению подачи электрической и тепловой энергии в значительном объеме.

Послеаварийный режим энергосистемы - режим, в котором энергосистема находится после локализации аварии до установления нормального или вынужденного режима. Послеаварийный режим характеризуется сниженными требованиями к параметрам режима, по сравнению с требованиями к нормальному режиму. Продолжительность нормализации послеаварийного режима ограничена 20 мин. Превышение указанного времени означает переход к работе в вынужденном режиме.

Вынужденный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором загрузка некоторых контролируемых сечений выше максимально допустимой, но не превышает аварийно допустимой. Вынужденный режим может быть разрешен на высшем уровне диспетчерского управления для послеаварийных режимов на время прохождения максимума или минимума нагрузки, но не более 40 мин (дополнительно к 20 мин, разрешенным для нормализации послеаварийного режима), или на время, необходимое для ввода ограничений и/или мобилизации резерва, а также при невозможности выполнения требований к нормальным режимам энергосистемы.

Режим синхронных качаний - режим энергосистемы, характеризующийся низкочастотными периодическими изменениями токов, напряжений и мощности при сохранении синхронности параллельной работы генераторов.

Асинхронный режим - режим энергосистемы, характеризующийся устойчивыми глубокими периодическими колебаниями напряжений, токов и мощностей, периодическим изменением взаимного угла ЭДС генераторов электростанций и наличием разности частот между частями синхронной зоны при сохранении электрической связи между ними.

Технологический режим объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя - процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики).

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Автоматическое повторное включение (АПВ) повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Конденсаторная установка - электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.).

Мощность ступени - значение мощности, на которую можно изменить мощность конденсаторной установки в пределах суммарной мощности.

Конденсаторный блок – группа единичных конденсаторов, электрически соединенных между собой.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-12-31	Каковы основные виды повреждений элементов электрических сетей?
2	ПК-12-31	Основные требования к устройствам релейной защиты и автоматики.
3	ПК-12-32	На какие виды подразделяются электрические реле по способу воздействия на коммутационный аппарат?
4	ПК-12-32	Что называется электрическим реле?
5	ПК-12-33	На какие виды подразделяются электрические реле по принципу действия?
6	ПК-12-33	Как обеспечивается требование селективности?
7	ПК-12-34	Почему обязательно требование синусоидальности подаваемого в токовое реле тока?
8	ПК-12-34	Назовите виды классификаций трансформаторов тока.
9	ПК-12-35	Виды анормальных режимов работы трансформаторов.
10	ПК-12-35	От чего зависит величина тока срабатывания и тока возврата токового реле РТ40?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ПК-12-У1	Задания 11 Приложение 1
12	ПК-12-У1	Задания 12 Приложение 1
13	ПК-12-У2	Задания 13 Приложение 1
14	ПК-12-У2	Задания 14 Приложение 1
15	ПК-12-У3	Задания 15 Приложение 1
16	ПК-12-У3	Задания 16 Приложение 1
17	ПК-12-У4	Задания 17 Приложение 1
18	ПК-12-У4	Задания 18 Приложение 1
19	ПК-12-У5	Задания 19 Приложение 1
20	ПК-12-У5	Задания 20 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ПК-12-В1	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-12-В1	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-12-В2	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-12-В2	Задание 24 Приложение 2
25	ПК-12-В3	Задание 25 Приложение 2
26	ПК-12-В3	Задание 26 Приложение 2
27	ПК-12-В4	Задание 27 Приложение 2
28	ПК-12-В4	Задание 28 Приложение 2
29	ПК-12-В5	Задание 29 Приложение 2
30	ПК-12-В5	Задание 30 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия;
- лабораторные работы.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-12-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-12-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-12-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-12-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-12-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-12-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-12-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-12-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-12-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-12-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-12-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

12	ПК-12-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-12-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-12-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-12-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-12-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-12-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-12-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-12-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-12-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-12-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-12-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-12-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-12-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ПК-12-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-12-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-12-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-12-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-12-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-12-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-12-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-12-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-12-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-12-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

5	ПК-12-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-12-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-12-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-12-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ПК-12-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ПК-12-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-12-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-12-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-12-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-12-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-12-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-12-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-12-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-12-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-12-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-12-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ПК-12-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-12-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-12-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-12-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-12-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-12-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-12-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-12-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-12-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-12-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Куксин, А. В. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / А. В. Куксин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-4497-0531-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94929.html

2. Юров, А. А. Проверка цифровых устройств релейной защиты электроэнергетических систем : учебное пособие / А. А. Юров, А. В. Луконин, А. С. Воронов. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 53 с. — ISBN 978-5-7890-2021-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/130455.html

3. Бирюлин, В. И. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-9729-1037-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123839.html

б) дополнительная литература:

1. Неугодников, И. П. Релейная защита устройств электроэнергетики : курс лекций / И. П. Неугодников. — Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-94614-480-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122295.html

2. Куксин, А. В. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / А. В. Куксин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-0528-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94930.html

3. Куксин, А. В. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : практикум по выполнению лабораторных работ / А. В. Куксин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-4497-0527-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94928.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Релейная защита и автоматика.

http://www.srzau-ric.ru/ Журнал «Релейная защита и автоматизация»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории "Монтажа и эксплуатации электрооборудования, электроснабжения, релейной защиты и автоматики", оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений» (МНЭПГС1-СР-1).

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) доктор технических наук, профессор Логинова Е.Ю.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электроэнергетические системы и сети

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электроэнергетические системы и сети» является получение обучающимися необходимых знаний и умений в области расчета и анализа режимов работы электроэнергетических систем и сетей.

Задачами изучения дисциплины являются:

• развитие знаний в области функционирования электроэнергетической системы;

• формирование знаний о технологических основах энергетических процессов;

• ознакомление с основами проектирования электрических сетей;

• формирование навыков по оцениванию технического и технологического состояния объектов электроэнергетической системы.

• ознакомление с методами энергосбережения в электроэнергетических системах и электрических сетях.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электроэнергетические системы и сети относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» относится к элективным дисциплинам части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Теоретические основы электротехники

Общая энергетика

Параллельно с учебной дисциплиной «Электроэнергетические системы и сети» изучаются дисциплины: Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения, техника высоких напряжений

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию (ПК-11)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию(ПК-11)	**Знать:**	
	принципы получения, передачи и распределения электроэнергии	ПК-11-З1
	конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи	ПК-11-З2
	методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей	ПК-11-З3
	методы регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности в электроэнергетических системах, в системообразующих электрических сетях	ПК-11-З4
	Уметь:	
	определять параметры основных элементов электроэнергетических систем и сетей, параметры схемы замещения этих элементов	ПК-11-У1
	рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей	ПК-11-У2
	выбирать средства регулирования напряжения в электроэнергетических системах, на понижающих распределительных подстанциях	ПК-11-У3
	обеспечивать безаварийную работу электроэнергетических систем и сетей	ПК-11-У4
	Владеть:	
	методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических систем и сетей	ПК-11-В1
	методами анализа режимов работы оборудования электроэнергетических систем и сетей	ПК-11-В2
	методами построения защиты электроэнергетических систем и сетей	ПК-11-В3
	методами обеспечения безаварийной работы электроэнергетических систем и сетей	ПК-11-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э			
1	4	4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	121,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э		
Основные сведения об электроэнергетических системах и электрических сетях										
1.	Тема 1. Основные сведения об электроэнергетических системах и электрических сетях	12	1	1					11	ПК-11-З1, ПК-11-З2, ПК-11-З3
Трансформаторы. Узлы нагрузки. Электрические схемы подстанций										
2.	Трансформаторы. Узлы нагрузки. Электрические схемы подстанций	16	2	2					14	ПК-11-З3, ПК-11-У1, ПК-11-У4, ПК-11-В1
Параметры режимов работы электрических сетей										
3.	Параметры режимов работы электрических сетей	40	4	2	2				36	ПК-11-З3, ПК-11-З4, ПК-11-У2, ПК-11-В2, ПК-11-В4
Баланс мощности. Регулирование напряжения										
4.	Баланс мощности. Регулирование напряжения	20	1	1					19	ПК-11-З3, ПК-11-З4, ПК-11-У3, ПК-11-В2
Потери мощности и электроэнергии										
5.	Потери мощности и электроэнергии	20	2	1	1				18	ПК-11-З3, ПК-11-З4, ПК-11-У1, ПК-11-У3, ПК-11-У4
Потери мощности и электроэнергии (Окончание)										
6.	Потери мощности и электроэнергии (Окончание)	25,4	2	1	1				23,4	ПК-11-З3, ПК-11-З4, ПК-11-У1, ПК-11-У3, ПК-11-У4, ПК-11-В1
Промежуточная аттестация (Экзамен)										
7.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Тема 1. Основные сведения об электроэнергетических системах и электрических сетях

Основные понятия и определения. Исторический обзор развития электрических сетей в России. Преимущества объединенных электроэнергетических систем. Электрические сети. Основные сведения о линиях электропередач (ЛЭП). Математическая модель ЛЭП.

Тема 2. Трансформаторы. Узлы нагрузки. Электрические схемы подстанций

Трансформаторы (автотрансформаторы). Понятие нагрузки. Графики нагрузки. Задание нагрузок при расчетах режимов электрических сетей. Электрические схемы присоединения подстанций.

Тема 3. Параметры режимов работы электрических сетей

Расчётные схемы электрических сетей. Расчёт режима линии по заданным параметрам на её приёмном конце. Расчёт режима линии методом "в два этапа". Расчёт режимов замкнутых сетей. Векторная диаграмма токов и напряжений.

Тема 4. Баланс мощности. Регулирование напряжения

Баланс активной мощности. Баланс реактивной мощности и его связь с напряжением. Потребители реактивной мощности. Компенсация реактивной мощности (КРМ). Основы регулирования напряжения. Использование трансформаторов с РПН. Оценка достаточности регулировочного диапазона понижающего трансформатора. Трансформаторы с ПБВ. Средства местного регулирования напряжения.

Тема 5. Потери мощности и электроэнергии

Термины и определения. Основные сведения. Нагрузочные потери мощности. Условно постоянные потери мощности (энергии). Коммерческие потери. Мероприятия по снижению потерь.

Тема 6. Потери мощности и электроэнергии (Окончание)

Основные сведения о характере потерь мощности и электроэнергии в различных элементах электрических сетей. Виды потерь мощности. Виды потерь электроэнергии. Определение потерь мощности и электроэнергии в электрических линиях и трансформаторах (автотрансформаторах) с помощью графиков нагрузки и с использованием времени максимальных потерь. Технологические, технические мероприятия и средства по снижению потерь мощности и электроэнергии.

Тема 7. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Единая энергосистема (ЕЭС) России. Исторический обзор развития.
2. Электроэнергетические системы (ЭЭС) и сети: основные понятия и определения.
3. Территориальная и управленческая иерархия ЕЭС РФ, её преимущества.
4. Классификация электрических сетей.
5. Классификация, конструкция и расчётные схемы линий электропередачи (ЛЭП).
6. Схема замещения ЛЭП и её элементы. Упрощенные схемы замещения.
7. Четырёхполюсник как расчётная схема ЛЭП.
8. Понятие режима ЭЭС. Виды режимов, расчётные параметры.
9. Требования, предъявляемые к ВЛ при их проектировании. Основные проблемы при эксплуатации.
10. Понятие установившегося режима, методы его расчёта.
11. Задачи, решаемые при расчётах режимов электрических сетей.
12. Погонные параметры ЛЭП, их физическая природа.
13. Электростанции и генераторы как основной элемент ЭЭС.
14. Конструкция и классификация трансформаторов (автотрансформаторов).
15. Понятие комплексных нагрузок. Способы их представления в расчётах.
16. Графики нагрузок.
17. Статические характеристики нагрузок. Регулирующий эффект.
18. Математическая модель ВЛ.
19. Схемы замещения ВЛ различных номинальных напряжений. Понятие зарядной мощности
20. Конструкция проводов ВЛ, маркировка.
21. Конструкции проводов КЛ, маркировка.
22. Расчёт параметров схемы замещения электрических линий.
23. Выбор сечений ВЛ.
24. Используемые сечения проводов ВЛ и жил КЛ. Расщепление проводов фаз линий.
25. Опоры, изоляция и провода ВЛ: виды, конструкция, используемый материал.
26. Трансформаторы: виды, основные элементы конструкции.

27. Полная и упрощенная схемы замещения двухобмоточного трансформатора.
28. Схемы замещения трёхобмоточного трансформатора (автотрансформатора).
29. Расчёт параметров схемы замещения двухобмоточного трансформатора.
30. Параметры схемы замещения трёхобмоточного трансформатора.
31. Потери мощности в трансформаторах.
32. Потери электроэнергии в трансформаторе (автотрансформаторе).
33. Математическая модель трансформатора.
34. Представление трансформатора в виде четырёхполюсника.
35. Построение схемы замещения электрической сети.
36. Подготовка исходных данных ЭЭС к расчёту режима.
37. Расчёт режимов электрических линий 110 – 220 кВ по параметрам начала.
38. Расчёт режимов электрических линий 110 – 220 кВ по параметрам на приёмном конце.
39. Анализ различных режимов работы электрической линии.
40. Расчёт режимов электрических линий 110 – 220 кВ методом «в два этапа».
41. Понятие потери и падения напряжения. Допущения, используемые при расчете сетей 110 кВ.
42. Векторная диаграмма RL-ветви.
43. Расчёт магистральных и разветвленных сетей.
44. Расчёт сложных электрических сетей с учетом статических характеристик нагрузок.
45. Расчёт режимов кольцевых сетей. Понятие точки потокораздела.
46. РПН трансформатора. Расчёт количества отпаек.
47. Активная и реактивная мощности. Коэффициент мощности.
48. Найти напряжение в конце линии 35 кВ. Напряжение в начале Uн = 37 кВ. Мощность нагрузки Sнг = (5 + j4) МВА. ВЛ АС-150/24 длиной 10 км (r0 = 0,198 Ом/км, X0 = 0,406 Ом/км). Потери мощности считать по Uном
49. Баланс реактивной мощности в электроэнергетической системе и его связь с напряжением.
50. Потребители реактивной мощности.
51. Источники реактивной мощности в ЭЭС.
52. Основные этапы проектирования электрических сетей.
53. Компенсация реактивной мощности.
54. Способы и технические средства регулирования напряжения.
55. Найти потери мощности в КЛ длиной 5 км напряжением 10 кВ, питающей нагрузку цеха S = 1000 + j300, кВА. Первичные параметры линии r0 = 0.25 Ом/км, X0 = 0.
56. Основные сведения о потерях мощности и электроэнергии в различных элементах электрических сетей.
57. Виды потерь мощности (электроэнергии).
58. Климатические потери мощности.
59. Нагрузочные потери мощности.
60. Определение потерь мощности и электроэнергии с помощью графиков нагрузки и с использованием времени максимальных потерь.
61. Трансформатор 115/10.5 кВ оборудован регулятором под нагрузкой ± 9x1.78 %. Напряжение с высшей стороны 120 кВ. Найти количество ответвлений и действительное напряжение на стороне напряжения низкой стороны. Желаемое напряжение 10.5 кВ.
62. Технические мероприятия и средства по снижению потерь мощности и электроэнергии.

Планы практических занятий

Тема 3. Параметры режимов работы электрических сетей. Расчёт параметров режимов. Основы проектирования.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 5. Потери мощности и электроэнергии. Расчёт параметров режимов с помощью промышленных программ.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 6. Потери мощности и электроэнергии (Окончание). Потери мощности и энергии.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электростанция – промышленное предприятие, вырабатывающее электроэнергию путём преобразования в неё других видов энергии.

Электромагнитное поле – вид материи, определяемый во всех точках двумя векторными величинами (характеризуют электрическое и магнитное поле), оказывающий силовое воздействие на электрически заряженные частицы.

Энергетическая система (энергосистема) — совокупность электро-станций, электрических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режимов в непрерывном процессе производства, преобразования, передачи и распределения электрической и тепловой энергии при общем управлении этим режимом.

Электроэнергетическая система (ЭЭС) — электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее приемники электрической энергии (ЭЭ), объединенные общностью процесса производства, передачи, распре-деления и потребления электрической энергии.

Электрическая сеть — совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории.

Приёмник электрической энергии (электроприёмник) — аппарат, агрегат и др., предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии.

Потребитель электрической энергии — электроприёмник или группа электроприёмников, объединенных технологическим процессом и размещающихся на определенной территории.

Нормальный режим потребителя электрической энергии — режим, при котором обеспечиваются заданные значения параметров его работы.

Послеаварийный режим — режим, в котором находится потребитель электрической энергии в результате нарушения в системе его электро-снабжения до установления нормального режима после локализации отказа.

Установившиеся режимы – режимы, параметры которых практически не изменяются во времени.

Единая энергосистема (ЕЭС) – объединение энергосистем, охватывающее всю или значительную территорию страны.

Линия электропередачи (ЛЭП) – сооружение для передачи ЭЭ.

Воздушная ЛЭП (ВЛ) – линия электропередачи, выполненная про-водами на опорах.

Трансформатор – устройство для преобразования электроэнергии с одними параметрами (напряжения, тока) в ЭЭ с другими параметрами.

Подстанция (ПС) – установка, предназначенная для преобразования ЭЭ.

Распределительный пункт (РП) – ПС, служащая для распределения ЭЭ по ЛЭП без изменения напряжения.

Переключательный пункт (ПП) – ПС, служащая для изменения электропередачи путём деления её на несколько участков.

Районная электрическая сеть (РЭС) – электрическая сеть, предназначенная для распределения ЭЭ по территории района.

Пропускная способность – значение мощности, больше которой по тем или иным условиям нельзя передать через данную электропередачу.

Потеря (падение) напряжения – алгебраическая (векторная) раз-ность между действующими (векторными) значениями напряжений по концам участка электрической сети.

Встречное регулирование напряжения – регулирование напряжения в питающей точке, при котором напряжение во время наибольших нагрузок повышается, а во время наименьших нагрузок понижается.

Короткое замыкание (КЗ) – электрическое соединение двух точек электрической цепи с различными значениями потенциала, не предусмотренное конструкцией устройства и нарушающее его нормальную работу.

Автоматическое регулирование возбуждения (АРВ) – действие автоматических устройств, приводящее к достаточно быстрому поддерживанию напряжения на заданном уровне.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-11-З1	Что такое электроэнергетическая система?
2	ПК-11-З1	Какие металлы используют при изготовлении линий электропередач?
3	ПК-11-З2	Дайте определение электрической сети.
4	ПК-11-З2	Как классифицируются электрические сети по конфигурации?
5	ПК-11-З3	Что такое электростанция, подстанция, электроприёмник?
6	ПК-11-З3	Какие бывают трансформаторы?
7	ПК-11-З4	Назовите виды линий электропередачи.
8	ПК-11-З4	Какими параметрами характеризуется режим ЭЭС?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-11-У1	Нарисуйте схему замещения ЛЭП.
10	ПК-11-У1	Перечислите ряд упрощений схем замещения ЛЭП при снижении номинального напряжения.
11	ПК-11-У2	Проиллюстрируйте основные виды конфигурации сети.

12	ПК-11-У2	Нарисуйте Г-образную схему замещения двухобмоточного трансформатора и её упрощенный вариант.
13	ПК-11-У3	Нарисуйте схему замещения простейшей электрической сети 110 кВ (генератор – ЛЭП – трансформатор – нагрузка).
14	ПК-11-У3	Нарисуйте векторную диаграмму RL-ветви.
15	ПК-11-У4	Проиллюстрируйте точку потокораздела в кольцевой сети.
16	ПК-11-У4	Изобразите графики нагрузки.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-11-В1	Определите параметры схемы замещения двухобмоточного трансформатора по каталожным данным.
18	ПК-11-В1	Определите погонное реактивное сопротивление для ВЛ 110 кВ, выполненной проводом АС-120/19 (по справочным данным).
19	ПК-11-В2	Какое основное допущение метода расчёта режима «в 2 этапа»?
20	ПК-11-В2	Напишите алгоритм расчёта режима ВЛ 110 кВ по параметрам на приёмном конце.
21	ПК-11-В3	Запишите формулы потерь напряжения и мощности ветви.
22	ПК-11-В3	Как рассчитывается зарядная мощность ВЛ?
23	ПК-11-В4	Определите параметры схемы замещения двухцепной ВЛ 110 кВ марки АС-120/19. R0 = 0,244 Ом/км, X0 = 0,427 Ом/км, b0 = 2,658 мксм/км.
24	ПК-11-В4	Напишите алгоритм расчёта режима кольцевой сети.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-11-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-11-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-11-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-11-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-11-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-11-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-11-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-11-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-11-У1	Задание 9 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
10	ПК-11-У1	Задание 10 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
11	ПК-11-У2	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-11-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-11-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

14	ПК-11-У3	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-11-У4	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-11-У4	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-11-В1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-11-В1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-11-В2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-11-В2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ПК-11-В3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-11-В3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-11-В4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-11-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-11-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-11-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-11-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-11-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-11-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-11-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-11-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-11-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ПК-11-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-11-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-11-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-11-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-11-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
6	ПК-11-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
7	ПК-11-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-11-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-11-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-11-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-11-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-11-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-11-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-11-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

7	ПК-11-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-11-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Качество электроэнергии, источники и средства компенсации реактивной мощности в электроэнергетических системах : учебное пособие / С. Е. Герасимов, С. А. Иванов, А. А. Кузнецов [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. — 100 c. — ISBN 978-5-7422-7361-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116131.html

2. Литвинов, И. И. Системы учета электроэнергии в электрических сетях : учебное пособие / И. И. Литвинов, Е. И. Фролова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 123 c. — ISBN 978-5-7782-4619-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126629.html

3. Левин, В. М. Производство и передача электрической энергии : учебное пособие / В. М. Левин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 144 c. — ISBN 978-5-7782-4592-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126589.html

б) дополнительная литература:

1. Моделирование элементов и расчет установившихся режимов электрических систем и сетей : лабораторный практикум / составители Н. В. Безменова [и др.]. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 56 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111383.html

2. Бялецкая, Е. М. Совершенствование системы управления нагрузкой в электрических сетях : монография / Е. М. Бялецкая, Е. М. Дербасова. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 79 c. — ISBN 978-5-93026-101-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100845.html

3. Ершов, А. М. Защита электрических сетей напряжением 380 В при однофазных коротких замыканиях : монография / А. М. Ершов, А. И. Сидоров, Р. Г. Валеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 232 c. — ISBN 978-5-9729-0611-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114914.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://www.rosseti.ru/ Группа «Россети»
https://www.so-ups.ru/ Сайт АО «СО ЕЭС»
https://minenergo.gov.ru/ Сайт Минэнерго

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бердник Е.Г.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Информационная безопасность объектов электроэнергетики

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью изучения дисциплины «Информационная безопасность объектов электроэнергетики» является ознакомление студентов с тенденцией развития информационной безопасности, с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории информационной безопасности объектов энергетики, а так же с нормативными документами России, по данному вопросу и правилами получения соответствующих лицензий, организации защиты информации на объектах электроэнергетики.

Задачами изучения дисциплины являются:

• разъяснение сущности и понятия информационной безопасности, характеристик ее составляющих;

• разъяснение значения информационной безопасности для субъектов информационных отношений, в т.ч. находящихся на объектах электроэнергетики;

• разъяснение места информационной безопасности в системе национальной безопасности;

• изложение современной концепция информационной безопасности;

• разъяснение понятия и сущности защиты информации, ее места в системе информационной безопасности на объектах электроэнергетики;

• определение целей и концептуальных основ защиты информации; критериев, условий и принципов отнесения информации к защищаемой;

• классификация конфиденциальной информации по видам тайны и степеням конфиденциальности;

• разъяснение понятия и структуры угроз защищаемой информации;

• разъяснение источников, видов и методов дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию; причин, обстоятельств и условий, вызывающих дестабилизирующее воздействие на защищаемую информацию; видов уязвимости информации и формы ее проявления;

• классификация каналов и методы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации; направлений, видов и особенностей деятельности спецслужб по несанкционированному доступу к конфиденциальной информации;

• изложение методологических подходов к защите информации и принципов ее организации на объектах электроэнергетики;

• определение объектов защиты; видов защиты; классификация методов и средств защиты информации;

• доведение до учащегося основ кадрового и ресурсного обеспечения защиты информации; системы защиты информации на объектах электроэнергетики.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Информационная безопасность объектов электроэнергетики относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4

курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Информационная безопасность объектов электроэнергетики» относится к элективным дисциплинам части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Основы информатики

Информационные технологии

Параллельно с учебной дисциплиной «Информационная безопасность объектов электроэнергетики» изучаются дисциплины:

Электроэнергетические системы и сети

Электроника

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Проектирование электроустановок электростанций

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию (ПК-11)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию(ПК-11)	**Знать:**	
	основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области	ПК-11-З1
	правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации	ПК-11-З2
	принципы и методы организационной защиты информации	ПК-11-З3
	принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации	ПК-11-З4
	Уметь:	

	формулировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе	ПК-11-У1
	анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта	ПК-11-У2
	применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем	ПК-11-У3
	пользоваться нормативными документами по защите информации	ПК-11-У4
	Владеть:	
	навыками работы с нормативными правовыми актами	ПК-11-В1
	методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам	ПК-11-В2
	методами построения защиты информации	ПК-11-В3
	методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов	ПК-11-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э			
1	4	4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	121,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э		
Актуальность проблемы защиты информации										
1.	Актуальность проблемы защиты информации	12	1	1					11	ПК-11-В1
Основные понятия, термины и определения в области защиты информации										
2.	Основные понятия, термины и определения в области защиты информации	12	1	1					11	ПК-11-З1, ПК-11-У1, ПК-11-У3, ПК-11-В1
Основы законодательства Российской Федерации в области информационной безопасности и защиты информации										

3.	Основы законодательства Российской Федерации в области информационной безопасности и защиты информации	12	2	2					10	ПК-11-З1, ПК-11-З2, ПК-11-У3, ПК-11-В1
Понятие компьютерных преступлений и их классификация										
4.	Понятие компьютерных преступлений и их классификация	20	1	1					19	ПК-11-З3, ПК-11-У4
Характеристика методов и средств защиты информации										
5.	Характеристика методов и средств защиты информации	20	1		1				19	ПК-11-У2, ПК-11-В2
Организационные методы защиты информации										
6.	Организационные методы защиты информации	20	2	1	1				18	ПК-11-З4, ПК-11-У1, ПК-11-У2, ПК-11-В3, ПК-11-В4
Технические средства охраны объектов и защиты от утечки информации										
7.	Технические средства охраны объектов и защиты от утечки информации	20	2	1	1				18	ПК-11-В2, ПК-11-В4
Программно-аппаратные средства защиты информации										
8.	Программно-аппаратные средства защиты информации	17,4	2	1	1				15,4	ПК-11-З4, ПК-11-В2
Промежуточная аттестация (Экзамен)										
9.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Актуальность проблемы защиты информации

Актуальность проблемы обеспечения безопасности информации. Место и роль автоматизированных систем в управлении информационными ресурсами. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. Конфиденциальность, целостность, доступность. Объекты, цели и задачи защиты автоматизированных систем.

Тема 2. Основные понятия, термины и определения в области защиты информации

Основные понятия, общеметодологические принципы теории информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности. Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Причины, виды, каналы утечки и искажения информации. Источники и характеристика основных угроз безопасности. Политика безопасности. Основные модели, применяемые при построении систем обеспечения информационной безопасности.

Правовая защита информации как ресурса на международном уровне. «Оранжевая» и «Сиреневая» книги Министерства обороны США. Основные положения и концепция построения общих критериев защищенности информационных технологий. Структура и основное содержание стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408. Управление информационной безопасностью системы. Британский стандарт BS 7799 (ISO 17799).

Тема 3. Основы законодательства Российской Федерации в области информационной безопасности и защиты информации

Законодательство об интеллектуальной собственности. Законодательство о средствах массовой информации. Законодательство о формировании информационных ресурсов и предоставлении информации из них. Законодательство о реализации права на поиск, получение и использование информации. Законодательство о создании и применении информационных технологий и средств их обеспечения.

Понятие и виды информации, защищаемой законодательством Российской Федерации. Классификация информации. Информация ограниченного доступа. Общедоступная информация. Информация с ограниченным доступом. Государственная тайна. Конфиденциальная информация. Коммерческая тайна. Служебная тайна. Профессиональная тайна. Персональные данные.

Тема 4. Понятие компьютерных преступлений и их классификация

Компьютерная информация. Экономические преступления. Преступления против личных прав и частной сферы. Преступления против государственных и общественных интересов. Уголовно -правовая характеристика компьютерных преступлений. Криминалистическая характеристика компьютерных преступлений. Способы совершения преступлений.

Тема 5. Характеристика методов и средств защиты информации

Основные понятия защиты информации (безопасность, конфиденциальность, достоверность и сохранность). Классификация и общая характеристика основных методов и средств защиты информации (организационных и технических) в центрах обработки (библиотеках, информационных службах), компьютерах и сетях. Основные принципы защиты информации в вычислительных сетях. Идентификация, аутентификация, проверка полномочий. Методы преобразования информации: маскировка, шифрование, необратимые преобразования, криптография. Уровни и классы защиты информации. “Оранжевая книга” Министерства обороны США и европейские критерии оценки безопасности информационных технологий (ITSEC).

Тема 6. Организационные методы защиты информации

Определение круга лиц, ответственных за информационную безопасность, обеспечение надежной и экономичной защиты. Лицензирование. Назначение и задачи служб безопасности. Организация работ на объекте. Требования к обслуживающему персоналу.

Тема 7. Технические средства охраны объектов и защиты от утечки информации

Технические средства охраны объектов (физическая защита доступа, противопожарные меры). Защита от утечки информации (перехвата данных, электростатических и электромагнитных излучений и др.). Технические средства противодействия несанкционированному съему информации по возможным каналам ее утечки. Защита информации в компьютерных сетях: фильтрующий маршрутизатор, программный фильтр, системы типа FireWall (брандмауэр, экранирующий фильтр) и др. Требования к защите информации, учитываемые на стадии проектирования объектов.

Тема 8. Программно-аппаратные средства защиты информации

Программные средства защиты данных. Вспомогательные программы защиты информации. Защита программного обеспечения от несанкционированного доступа. Вирусы и антивирусные средства. Защита в компьютерных сетях. Принципы оценки надежности защитных механизмов.

Компьютерные вирусы. Системные вирусы. Файловые вирусы. Комбинированные вирусы. Признаки появления вируса. Классификация вирусов. Классификация антивирусных средств. Методы защиты от компьютерных вирусов.

Тема 9. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Разграничение доступа к файловой системе.
2. Пользователи и группы пользователей.
3. Системы шифрования с открытыми ключами.

4. Программные средства защиты
5. Списки отзыва сертификатов
6. Теоремы об однонаправленной функции и однонаправленной функции с лазейкой.
7. Шифрсистема RSA.
8. Вопросы практической реализации RSA.
9. Взаимосвязь компонентов RSA.
10. Шифрсистемы на основе маскировки задач полиномиальной сложности.
11. Рюкзачные шифрсистемы.
12. Криптографические хеш-функции
13. Требования к криптографическим хэш-функциям.
14. Блочно-итерационные и шаговые функции.
15. Ключевые хэш-функции, коды аутентичности сообщений.
16. Бесключевые хэш-функции, коды обнаружения ошибок.
17. Схемы применения ключевых и бесключевых хэш-функций.
18. Современные алгоритмы хеширования.
19. Электронная подпись. Сравнение свойств собственноручной и цифровой подписи.
20. Цифровые подписи на основе шифрсистем с открытыми ключами.
21. Цифровая подпись Фиата - Шамира.
22. Цифровая подпись Эль-Гамаля.
23. Одноразовые цифровые подписи.
24. Современные алгоритмы цифровой подписи.
25. Ключевые системы, криптографические протоколы
26. Протоколы распределения ключей.
27. Передача ключей с использованием симметричного шифрования.
28. Передача ключей с использованием асимметричного шифрования.
29. Открытое распределение ключей.
30. Предварительное распределение ключей.
31. Способы установления ключей для конференц-связи.
32. Схемы разделения секрета.
33. Доказательства с нулевым разглашением.
34. Подбрасывание монеты по телефону.
35. Электронные деньги.
36. Особенности использования криптографии в вычислительной технике, программные реализации шифров, различие между программными и аппаратными реализациями
37. Абонентское и канальное шифрование.
38. Области применения программных и аппаратных средств криптозащиты.
39. Аппаратные шифраторы.
40. Смарт-карты.
41. Программные реализации.
42. Выбор средств программной реализации.
43. Типы данных.
44. Хранение ключевой и промежуточной информации.
45. Защита от атак хронометрированием в ассиметричных системах.
46. Режимы шифрования применительно к задачам шифрования.
47. Прозрачное шифрование.
48. Обеспечение помехоустойчивости и имитостойкости.
49. Создание виртуальных защищенных дисков.
50. Вопросы организации сетей засекреченной связи
51. Принципы организации виртуальных защищенных каналов связи.
52. Масштабируемость защищенных систем связи.
53. Правовые аспекты применения криптосистем.
54. Сертификация и стандартизация в криптографической защите информации.
55. Вопросы генерации надежных ключей.
56. Организация ключевой системы. Периодичность смены ключа.
57. Методическое и организационное обеспечение применения криптосистем.
58. Технологии VPN. Основные признаки классификации сетей VPN.

59. Концепция построения защищенных сетей.
60. VPN-шлюзы, VPN-серверы, VPN-клиенты.

Планы практических занятий

Тема 5. Характеристика методов и средств защиты информации. Защита информации.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Основные понятия защиты информации (безопасность, конфиденциальность, достоверность и сохранность).
2. Классификация и общая характеристика основных методов и средств защиты информации (организационных и технических) в центрах обработки (библиотеках, информационных службах), компьютерах и сетях.
3. Основные принципы защиты информации в вычислительных сетях.
4. Идентификация, аутентификация, проверка полномочий.
5. Методы преобразования информации: маскировка, шифрование, необратимые преобразования, криптография.
6. Уровни и классы защиты информации. “Оранжевая книга” Министерства обороны США и европейские критерии оценки безопасности информационных технологий (ITSEC).

Тема 6. Организационные методы защиты информации. Методы защиты информации.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Определение круга лиц, ответственных за информационную безопасность, обеспечение надежной и экономичной защиты.
2. Лицензирование.
3. Назначение и задачи служб безопасности.
4. Организация работ на объекте.
5. Требования к обслуживающему персоналу.

Тема 7. Технические средства охраны объектов и защиты от утечки информации. Технические средства охраны объектов.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Технические средства охраны объектов (физическая защита доступа, противопожарные меры).
2. Защита от утечки информации (перехвата данных, электростатических и электромагнитных излучений и др.).
3. Технические средства противодействия несанкционированному съему информации по возможным каналам ее утечки.
4. Защита информации в компьютерных сетях: фильтрующий маршрутизатор, программный фильтр, системы типа FireWall (брандмауэр, экранирующий фильтр) и др.
5. Требования к защите информации, учитываемые на стадии проектирования объектов.

Тема 8. Программно-аппаратные средства защиты информации. Программно-аппаратные средства защиты информации.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Программные средства защиты данных.
2. Вспомогательные программы защиты информации.
3. Защита программного обеспечения от несанкционированного доступа.
4. Вирусы и антивирусные средства. Защита в компьютерных сетях.
5. Принципы оценки надежности защитных механизмов.
6. Компьютерные вирусы.
7. Системные вирусы. Файловые вирусы.
8. Комбинированные вирусы.
9. Признаки появления вируса.
10. Классификация вирусов.
11. Классификация антивирусных средств.
12. Методы защиты от компьютерных вирусов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Энергетика - область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов.

Электроэнергетика - раздел энергетики, обеспечивающий электрификацию страны на основе рационального расширения производства и использования электрической энергии.

Энергоснабжение (электроснабжение) - обеспечение потребителей энергией (электрической энергией).

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической системы.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Структура электропотребления – это долевое распределение суммарного электропотребления по типам потребителей.

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Энерготехнологическая установка – это энергоустановка для комплексного использования топлива.

Режим работы энергоустановки – это характеристика энергетического процесса, протекающего в энергоустановке и определяемого значениями изменяющихся во времени основных параметров этого процесса.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная

мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

Межотраслевой топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – это система добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности - это торговая площадка, на которой продается и покупается электрическая энергия (ЭЭ) и мощность большинства поставщиков России.

Крупные потребители (располагающие энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее 20 МВА и в каждой группе точек поставки не менее 750 кВА).

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность элементов, вырабатывающих электрическую энергию, а также элементов управления работой энергосистемы, связанных единством производственного процесса.

Элемент энергосистемы – это любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок, электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики).

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») - специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России.

Режим энергосистемы (Электроэнергетический режим энергосистемы) - единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электрической энергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии (включая схемы электрических соединений объектов электроэнергетики).

Нормальный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором потребители снабжаются электрической энергией, а значения технических параметров режима энергосистемы и оборудования находятся в пределах длительно допустимых значений, имеются нормативные оперативные резервы мощности и топлива на электростанциях.

Аварийный режим энергосистемы (аварийный электроэнергетический режим) - режим энергосистемы с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов, возникновение и длительное существование которого представляют недопустимую угрозу жизни людей, повреждения оборудования и ведут к ограничению подачи электрической и тепловой энергии в значительном объеме.

Послеаварийный режим энергосистемы - режим, в котором энергосистема находится после локализации аварии до установления нормального или вынужденного режима. Послеаварийный режим характеризуется сниженными требованиями к параметрам режима, по сравнению с требованиями к нормальному режиму. Продолжительность нормализации послеаварийного режима ограничена 20 мин. Превышение указанного времени означает переход к работе в вынужденном режиме.

Вынужденный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором загрузка некоторых контролируемых сечений выше максимально допустимой, но не превышает аварийно допустимой. Вынужденный режим может быть разрешен на высшем уровне диспетчерского управления для послеаварийных режимов на время прохождения максимума или минимума нагрузки, но не более 40 мин (дополнительно к 20 мин, разрешенным для нормализации послеаварийного режима), или на время, необходимое для ввода ограничений и/или мобилизации резерва, а также при невозможности выполнения требований к нормальным режимам энергосистемы.

Режим синхронных качаний - режим энергосистемы, характеризующийся низкочастотными периодическими изменениями токов, напряжений и мощности при сохранении синхронности параллельной работы генераторов.

Асинхронный режим - режим энергосистемы, характеризующийся устойчивыми глубокими периодическими колебаниями напряжений, токов и мощностей, периодическим изменением взаимного угла ЭДС генераторов электростанций и наличием разности частот между частями

синхронной зоны при сохранении электрической связи между ними.

Технологический режим объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя - процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики).

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Автоматическое повторное включение (АПВ) повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств,

обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Конденсаторная установка - электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.).

Мощность ступени - значение мощности, на которую можно изменить мощность конденсаторной установки в пределах суммарной мощности.

Конденсаторный блок – группа единичных конденсаторов, электрически соединенных между собой.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по условиям работы его изоляции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-11-З1	Перечислите характеристики CASE-средств
2	ПК-11-З1	Укажите различие между компьютерным и анимационным видео
3	ПК-11-З2	Сертификаты ключей проверки подписи в Windows
4	ПК-11-З2	Поясните существующие принципы анимации
5	ПК-11-З3	Связывание личных сертификатов пользователя с закрытыми ключами
6	ПК-11-З3	Укажите преимущества и недостатки векторной и растровой графики
7	ПК-11-З4	Разграничение доступа в ОС Windows
8	ПК-11-З4	Перечислите принципы объектно-ориентированного программирования

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-11-У1	Задание 9 Приложение 1
10	ПК-11-У1	Задание 10 Приложение 1
11	ПК-11-У2	Задание 11 Приложение 1
12	ПК-11-У2	Задание 12 Приложение 1
13	ПК-11-У3	Задание 13 Приложение 1
14	ПК-11-У3	Задание 14 Приложение 1
15	ПК-11-У4	Задание 15 Приложение 1
16	ПК-11-У4	Задание 16 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-11-В1	Задание 17 Приложение 2
18	ПК-11-В1	Задание 18 Приложение 2
19	ПК-11-В2	Задание 19 Приложение 2
20	ПК-11-В2	Задание 20 Приложение 2
21	ПК-11-В3	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-11-В3	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-11-В4	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-11-В4	Задание 234 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-11-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-11-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-11-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-11-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-11-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-11-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-11-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-11-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-11-У1	Задание 9, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
10	ПК-11-У1	Задание 10, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
11	ПК-11-У2	Задание 11, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
12	ПК-11-У2	Задание 12, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
13	ПК-11-У3	Задание 13, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
14	ПК-11-У3	Задание 14, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
15	ПК-11-У4	Задание 15, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
16	ПК-11-У4	Задание 16, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
17	ПК-11-В1	Задание 17, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-11-В1	Задание 18, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-11-В2	Задание 19, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-11-В2	Задание 20, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ПК-11-В3	Задание 21, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-11-В3	Задание 22, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-11-В4	Задание 23, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-11-В4	Задание 24, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-11-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-11-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-11-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-11-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-11-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-11-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-11-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-11-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-11-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 9, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-11-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 10, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-11-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-11-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-11-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-11-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-11-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-11-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-11-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-11-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-11-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-11-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-11-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-11-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-11-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-11-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Анисимов, А. А. Менеджмент в сфере информационной безопасности : учебное пособие / А. А. Анисимов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89443.html

2. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 266 с. — ISBN 978-5-4497-0675-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97562.html

3. Куликов, С. С. Информационная безопасность глобальных компьютерных сетей : практикум / С. С. Куликов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7731-0970-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118613.html

б) дополнительная литература:

1. Мялковский, И. К. Взаимодействие информационных систем в жизненном цикле объекта электроэнергетики и электротехники. Элементы цифровой экономики : учебное пособие / И. К. Мялковский, В. В. Резниченко, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 199 с. — ISBN 978-5-9227-0997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99308.html

2. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 446 с. — ISBN 978-5-4488-0091-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87998.html

3. Куликов, С. С. Информационная безопасность локальных компьютерных сетей : практикум / С. С. Куликов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 57 с. — ISBN 978-5-7731-0969-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118614.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.gpntb.ru/ государственная публичная научно-техническая библиотека России
https://cyberleninka.ru научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
https://www.eprussia.ru/ газета "Энергетика и промышленность России"
https://minenergo.gov.ru/ Сайт Министерства энергетики
http://komitet2-13.km.duma.gov.ru/ Сайт Комитета Государственной Думы по энергетике
https://www.rosseti.ru/ Сайт ПАО «Российские сети»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Техника высоких напряжений

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Техника высоких напряжений» является формирование устойчивой системы знаний о процессах, происходящих в диэлектрических средах под воздействием сильных электрических полей, видах, классах и принципах функционирования изоляции высоковольтного электрооборудования, методах и устройствах измерения на высоком напряжении, физических основ появления перенапряжений и способы борьбы с ними.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с электрофизическими процессами, происходящими в изоляции электрооборудования;

• ознакомление с методами проверки технического состояния электрической изоляции электроэнергетического и электротехнического оборудования, организацией профилактических её осмотров;

• ознакомление с видами перенапряжений, воздействующих на изоляцию в условиях эксплуатации и методах их ограничений;

• ознакомление с методами расчётов показателей грозоупорности линий электропередачи и подстанций.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Техника высоких напряжений относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Техника высоких напряжений» относится к элективным дисциплинам части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Теоретические основы электротехники

Электротехнические материалы

Общая энергетика

Параллельно с учебной дисциплиной "Проектирование электроустановок электростанций", Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения"

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий,

содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.ной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен организовывать технический контроль качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу оборудования подстанций (ПК-6)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен организовывать технический контроль качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу оборудования подстанций(ПК-6)	**Знать:**	
	требования правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений	ПК-6-З1
	физическую природу возникновения перенапряжений в электрической системе в результате грозовой деятельности, различные типы защитных аппаратов и их характеристики, способы защиты электрооборудования электрических систем от	ПК-6-З2
	различные методы грозозащиты воздушных линий и подстанций различного номинального напряжения	ПК-6-З3
	порядок проведения измерений и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования	ПК-6-З4
	Уметь:	
	выбирать изоляционные расстояния, оценивать надежность молниезащиты открытых распределительных устройств	ПК-6-У1
	определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников	ПК-6-У2
	рассчитывать величины перенапряжений, возникающих в результате грозовой деятельности, правильно выбирать защитные аппараты, рассчитывать надежность и эффективность применяемых защитных	ПК-6-У3
	применять правила устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений	ПК-6-У4
	Владеть:	
	различными методами грозозащиты воздушных линий и подстанций различного номинального напряжения	ПК-6-В1
	навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования	ПК-6-В2

	навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования, решения задач техники высоких напряжений с помощью специализированного программного обеспечения	ПК-6-В3
	навыками применения правила устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений	ПК-6-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э			
1	4	4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	121,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Электрический разряд в газах										
1.	Электрический разряд в газах	8,5	0,5	0,5					8	ПК-6-З2, ПК-6-У1, ПК-6-В4
Изоляторы воздушных линий и подстанций										
2.	Изоляторы воздушных линий и подстанций.	10,5	0,5	0,5					10	ПК-6-З1, ПК-6-У2, ПК-6-В3
Внутренняя изоляция электроустановок										
3.	Внутренняя изоляция электроустановок.	11	1	1					10	ПК-6-З3, ПК-6-У4, ПК-6-В2
Испытания изоляции										
4.	Испытания изоляции.	5	1	1					4	ПК-6-З4, ПК-6-У4, ПК-6-В2
Измерение сопротивления и емкости изоляции										
5.	Измерение сопротивления и емкости изоляции.	5	1	1					4	ПК-6-З2, ПК-6-У1, ПК-6-В4
Контроль диэлектрических потерь и измерение параметров частичных разрядов										
6.	Контроль диэлектрических потерь и измерение параметров частичных разрядов.	8,5	0,5		0,5				8	ПК-6-З1, ПК-6-З2, ПК-6-В2, ПК-6-В3, ПК-6-В4
Контроль повышенным напряжением. Испытания изоляции отдельных видов оборудования										

7.	Контроль повышенным напряжением. Испытания изоляции отдельных видов оборудования.	8,5	0,5		0,5				8	ПК-6-З2, ПК-6-У1, ПК-6-У4, ПК-6-В2
Контроль изоляции контактной сети										
8.	Контроль изоляции контактной сети.	8,5	0,5	0,5					8	ПК-6-З1, ПК-6-У1, ПК-6-В4
Испытательные установки высокого переменного и постоянного напряжения										
9.	Испытательные установки высокого переменного и постоянного напряжения.	9	1	0,5	0,5				8	ПК-6-З2, ПК-6-У4, ПК-6-В2, ПК-6-В3
Генераторы импульсных напряжений										
10.	Генераторы импульсных напряжений.	9	1	0,5	0,5				8	ПК-6-З1, ПК-6-У1, ПК-6-У4, ПК-6-В2
Измерение высоких напряжений										
11.	Измерение высоких напряжений.	8,5	0,5	0,5					8	ПК-6-З4, ПК-6-У4, ПК-6-В2
Перенапряжения в электрических сетях										
12.	Перенапряжения в электрических сетях.	8,5	0,5	0,5					8	ПК-6-З1, ПК-6-У1, ПК-6-У4, ПК-6-В3
Атмосферные перенапряжения										
13.	Атмосферные перенапряжения.	9	1	0,5	0,5				8	ПК-6-З2, ПК-6-У1, ПК-6-У4, ПК-6-В3
Распространение волн перенапряжений										
14.	Распространение волн перенапряжений.	9	1	0,5	0,5				8	ПК-6-З1, ПК-6-З2, ПК-6-У4, ПК-6-В2, ПК-6-В4
Квазистационарные и коммутационные перенапряжения										
15.	Квазистационарные и коммутационные перенапряжения.	8,9	0,5		0,5				8,4	ПК-6-З1, ПК-6-У1, ПК-6-У4, ПК-6-В3
Защита от перенапряжений										
16.	Защита от перенапряжений.	6	1	0,5	0,5				5	ПК-6-З1, ПК-6-У4, ПК-6-В2
Промежуточная аттестация (Экзамен)										
17.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Электрический разряд в газах

Терминология и определения. Виды токов в изоляции и вольтамперная характеристика газового промежутка. Диэлектрические потери и угол потерь. Механизмы пробоя изоляции. Пробой газового промежутка с однородным полем. Пробой газового промежутка при импульсном напряжении. Перекрытие изоляции.

Тема 2. Изоляторы воздушных линий и подстанций.

Основные характеристики изоляторов. Изоляторы воздушных линий электропередачи, контактной сети и тяговых подстанций. Распределение напряжения вдоль гирлянды изоляторов.

Тема 3. Внутренняя изоляция электроустановок.

Изоляция силовых трансформаторов. Изоляция вводов высокого напряжения. Изоляция силовых конденсаторов. Изоляция силовых кабелей. Изоляция электрических машин высокого напряжения. Изоляция вращающихся электрических машин. Изоляция масляных, вакуумных и воздушных выключателей. Расчет электроизоляционных конструкций из минимума среднегодовых расчетных затрат. Координация изоляции.

Тема 4. Испытания изоляции.

Дефекты изоляции и механизмы их возникновения. Основные виды профилактических испытаний изоляции.

Тема 5. Измерение сопротивления и емкости изоляции.

Контроль сопротивления изоляции. Контроль емкости изоляции. Хроматографический анализ масла.

Тема 6. Контроль диэлектрических потерь и измерение параметров частичных разрядов.

Контроль диэлектрических потерь в изоляции. Контроль частичных разрядов.

Тема 7. Контроль повышенным напряжением. Испытания изоляции отдельных видов оборудования.

Испытания изоляции повышенным напряжением. Испытания изоляции кабелей, трансформаторов и высоковольтных вводов.

Тема 8. Контроль изоляции контактной сети.

Повреждаемость изоляции контактной сети. Основные методы контроля изоляции контактной сети. Методы повышения надежности изоляции контактной сети. Методы контроля изоляции с использованием явления абсорбции.

Тема 9. Испытательные установки высокого переменного и постоянного напряжения.

Испытательные установки высокого переменного напряжения. Испытательные установки высокого постоянного напряжения.

Тема 10. Генераторы импульсных напряжений.

Генераторы коммутационных импульсов. Генераторы импульсных напряжений.

Тема 11. Измерение высоких напряжений.

Измерение высоких постоянных напряжений. Измерение высоких переменных напряжений. Измерение высоких импульсных напряжений.

Тема 12. Перенапряжения в электрических сетях.

Общая характеристика перенапряжений. Общая характеристика защитных мероприятий. Защита от перенапряжений силовых устройств. Характеристики грозовой деятельности и параметры молний.

Тема 13. Атмосферные перенапряжения.

Перенапряжения прямого удара молнии. Индуктированные перенапряжения. Грозопоражаемость контактной сети.

Тема 14. Распространение волн перенапряжений.

Распространение волн перенапряжений вдоль проводов. Перенапряжения на оборудовании, подключенном к линии. Импульсные процессы в обмотках трансформаторов.

Тема 15. Квазистационарные и коммутационные перенапряжения.

Емкостный эффект линий электропередачи. Резонансное смещение нейтрали в сетях 3..35 кВ. Перенапряжения при гашении дуги. Коммутационные перенапряжения.

Тема 16. Защита от перенапряжений.

Координация изоляции. Устройства для защиты от перенапряжений. Основные принципы грозозащиты линий и контактной сети. Основные принципы защиты подстанций.

Тема 17. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1 Виды электрических полей.

2 Классификация ионизационных процессов.

3 Вывод уравнения самостоятельности электрического разряда в газе.

4 Особенности разряда в резконеоднородных полях.

5 Основные типы проводимости жидких диэлектриков.

6 Общая характеристика перенапряжений.

7 Классификация перенапряжений.

8 Закономерности распространения электромагнитных волн перенапряжений

9 Многократные отражения электромагнитных волн перенапряжений и их анализ.

10 Набегание электромагнитных волн на шины подстанции.

11 Прохождение электромагнитных волн перенапряжений через индуктивность.

12 Прохождение электромагнитных волн перенапряжений мимо èмкости

13 Волновые процессы в многопроводной системе.

14 Прохождение электромагнитных волн перенапряжений вдоль провода, расположенного вблизи другого изолированного провода (трос-провод).

15 Распространение электромагнитных волн перенапряжений по двум параллельным проводам в системе из трех проводов (2 тросса-провод).

16 Распространение электромагнитных волн перенапряжений по нескольким проводам одновременно.

17 Затухание и деформация электромагнитных волн перенапряжений.

18 Влияние импульсной короны на волновой процесс перенапряжений.

19 Молния как источник грозовых перенапряжений.

20 Развитие молнии.

21 Основные параметры и электрические характеристики молнии.

22 Характеристики грозовой деятельности.

23 Эксплуатационные характеристики грозоупорности линий.

24 Прямой удар молнии в воздушную линию без тросов.

25 Прямой удар молнии в воздушную линию с тросом.

26 Определение удельного числа отключений ВЛ вследствие прямого удара молнии для линий с тросами и без них.

27 Индуктированные перенапряжения на ЛЭП.

28 Средства повышения грозоупорности ВЛ.

29 Молниеотводы, их принцип действия.

30 Конструктивное исполнение молниеотводов.

31 Конструктивное исполнение тросовых молниеотводов.

32 Зона защиты стержневых молниеотводов.

33 Зона защиты тросовых молниеотводов.

34 Условия безопасного прохождения молнии по молниеотводу.

35 Заземление в электроустановках высокого напряжения.

36 Заземление молниеотводов, опор.

37 Заземление подстанций.

38 Условия прохождения тока молнии по заземлителю.

39 Общая характеристика защитных аппаратов от перенапряжений и их анализ.

40 Защитные промежутки.

41 Трубчатые разрядники.

42 Вентильные разрядники.

43 Группы вентильных разрядников и их электрические характеристики.

44 Комбинированные вентильные разрядники.

45 ОПН.

46 Защита подстанций от набегающих импульсов грозовых перенапряжений.

47 Типовые схемы молниезащиты подстанций.

48 Особенности молниезащиты подстанций различного уровня напряжения, присоединенных к ВЛ отпайками.

49 Молниезащита генераторных блоков и электрических машин.
50 Координация изоляции электрооборудования подстанции с защитными аппаратами.
51 Определение длин защищенных подходов к подстанции.
52 Грозоупорность подстанций.
53 Общая характеристика коммутационных перенапряжений.
54 Перенапряжение переходного процесса при отключении ѐмкости ненагруженных линий.
55 Перенапряжение переходного процесса при включении разомкнутой линии.
56 Перенапряжение переходного процесса при АПВ.
57 Перенапряжение переходного процесса при отключении КЗ.
58 Перенапряжение переходного процесса при отключении малых индуктивных токов.
59 Общая характеристика установившихся перенапряжений в электропередачах.
60 Феррорезонансные перенапряжения в сети с изолированной нейтралью с падением провода.

Планы семинарских занятий

Тема 6. Контроль диэлектрических потерь и измерение параметров частичных разрядов.. Методы профилактического контроля внутренней изоляции высоковольтного оборудования.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 7. Контроль повышенным напряжением. Испытания изоляции отдельных видов оборудования.. Методы профилактического контроля внутренней изоляции высоковольтного оборудования.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 9. Испытательные установки высокого переменного и постоянного напряжения.. Испытание изоляции высоковольтного электрооборудования повышенным напряжением.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 10. Генераторы импульсных напряжений.. Моделирование генератора импульсных напряжений и исследование его работы.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 13. Атмосферные перенапряжения.. Зависимость разрядных напряжений внешней изоляции от атмосферных условий..
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 14. Распространение волн перенапряжений.. Исследование распределения напряжения по гирлянде изоляторов воздушных линий электропередач.

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 15. Квазистационарные и коммутационные перенапряжения.. Расчет критического состояния линии электропередачи.

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 16. Защита от перенапряжений.. Защита высоковольтного оборудования.

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

1. Техника высоких напряжений – раздел электротехники, охватывающий изучение и применение электрических явлений, протекающих в различных средах при высоких напряжениях. Высоким считается напряжение 250В и выше относительно земли.

2. Электрическая изоляция – предназначена для предотвращения образования электрического контакта между частями электротехнической установки, находящимися под различными электрическими потенциалами. Электрическая изоляция характеризуется электрической прочностью, объёмным и поверхностным электрическими сопротивлениями, диэлектрическими потерями, короностойкостью, нагрево-и морозостойкостью, механической прочностью и др.

3. Диэлектрики – вещества, плохо проводящие электрический ток. Термин диэлектрик, (от греч. Diá — через и англ. Electric — электрический) введён М. Фарадеем для обозначения веществ, через которые проникают электрические поля.

4. Кабель электрический – один или несколько изолированных проводников, заключённых в герметическую оболочку, поверх которой, как правило, накладываются защитные покровы. Кабель применяют для передачи на расстояние электрической энергии или сигналов.

5. Силовой кабель – электрический кабель, предназначенный для передачи электроэнергии от места её производства к промышленным предприятиям, силовым и осветительным установкам стационарного типа, транспортным и коммунальным объектам.

6. Маслонаполненный кабель – силовой кабель высокого напряжения, у которого бумажная изоляция пропитана минеральным маслом под давлением.

7. Электрическая корона – разновидность тлеющего разряда, возникает при резко выраженной неоднородности электрического поля вблизи одного или обоих электродов. Подобные поля формируются у электродов с очень большой кривизной поверхности (острия, тонкие провода). При коронном разряде эти электроды окружены характерным свечением, также получившим название короны, или коронирующего слоя. Примыкающая к короне несветящаяся («тёмная») область межэлектродного пространства называется внешней зоной. Корона часто появляется на высоких остроконечных предметах (огни святого Эльма), вокруг проводов линий электропередач и т. д.

8. Потери на корону – потери электроэнергии при её передаче, вследствие возникновения коронного разряда. Отличительная особенность этого процесса – характерная форма взаимодействия ионов, создаваемых в процессе разряда и электрического поля у коронирующего электрода, например провода линии электропередачи.

9. Координация изоляции — мероприятия по согласованию уровня изоляции электротехнического оборудования с размерами действующих на неё перенапряжений и характеристиками устройств защиты (защитных разрядников)

10. Разрядник – защитный аппарат. Он предназначен для защиты изоляции электрооборудования от перенапряжений. В распределительных устройствах электроустановок применяются вентильные разрядники, на линиях электропередачи — трубчатые.

11. Тлеющий разряд – один из видов самостоятельного электрического разряда в газах. Происходит при низкой температуре катода, отличается сравнительно малой плотностью тока на катоде и большим (порядка сотен вольт) катодным падением потенциала.

12. Электрический разряд в газах – прохождение электрического тока через газовую среду под действием электрического поля, сопровождающийся изменением состояния газа.

13. Закон Пашена – устанавливает, что наименьшее напряжение зажигания газового разряда между плоскими электродами (в однородном электрическом поле) есть величина постоянная при одинаковых значениях pd, где p – давление газа, d – расстояние между электродами.

14. Плазма – частично или полностью ионизированный газ.

15. Стример – узкие светящиеся каналы, образующиеся внутри газа в электрическом поле при давлениях, близких к атмосферному и более высоких, в стадии, предшествующей электрическому пробою.

16. Электрический пробой – это потеря изоляционных свойств материала при его нахождении в электрическом поле.

17. Пространственный заряд – электрический заряд, рассредоточенный по некоторому объему, определяет распределение электрического потенциала и напряженности электрического поля.

18. Молния – гигантский электрический искровой разряд в атмосфере.

19. Искровой разряд – искра, одна из форм электрического разряда в газах, возникает обычно при давлениях порядка атмосферного и сопровождается характерным звуковым эффектом – треском искры. Искровой разряд происходит, если мощность питающего его источника энергии недостаточна для поддержания стационарного дугового разряда.

20. Дуговой разряд – один из типов стационарного электрического разряда в газах. Формированию дугового разряда предшествует короткий нестационарный процесс в пространстве между электродами – разрядном промежутке, в течении 10-6 – 10-4 сек, в зависимости от газа, длины этого промежутка и состояния поверхности электродов.

21. Безэлектронный разряд – электрический разряд на переменном токе, в котором энергия подводится бесконтактным способом, а цепь разрядного тока замыкается с помощью тока смещения или тока индукции. Здесь основную роль играет объемная ионизация газа.

22. Частичный разряд – возникает в пустотах твердой изоляции (бумажной или полиэтиленовой), в многослойных системах проводов и в пузырьках газов при напряжении более 3кВ. Это локальный электрический разряд, который шунтирует только часть изоляции в электроизоляционной системе.

23. Молниеотвод – устройство для защиты зданий, промышленных, транспортных, коммунальных, сельскохозяйственных и других сооружений от разрядов молнии.

24. Грозозащитный трос – тросовый молниеотвод, заземленный провод в воздушных линиях электропередач, служащий для защиты токопроводящих проводов от ударов молнии.

25. Заземление – устройство для электрического соединения с землей аппаратов, машин, приборов. Состоит из зарытых в землю металлических электродов и проводников, соединяющих их с заземляемыми частями установок.

26. Перенапряжение – электрохимическое отклонение электродного потенциала от его равновесного термодинамического значения при поляризации электрода внешним током.

27. Ионизация – образование положительных и отрицательных ионов и свободных электронов из электрически нейтральных атомов и молекул.

28. Линия электропередачи (ЛЭП) – сооружение, состоящее из проводов и вспомогательных устройств, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии.

29. Энергосистема – общеэнергетическая система, объединенная система энергетики, совокупность энергетических ресурсов всех видов, методов их получения, преобразования, распределения и использования.

30. Угол диэлектрических потерь – угол сдвига между векторами тока и его реактивной (емкостной) составляющей в находящейся под переменным напряжением электрической изоляции.

31. Контроль изоляции – обязателен к применению в электрических сетях изолированных от земли, т.к. от электроустановок работающих в режиме изолированной нейтрали требуется повышенная надежность энергоснабжения и по условиям электропоражения они относятся к числу с повышенной опасностью. Поэтому организация контроля изоляции в таких электрических установках является приоритетной задачей.

32. Изолированная нейтраль – нейтраль трансформатора или генератора, неприсоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через приборы сигнализации, измерения, защиты и подобные им устройства, имеющие большое сопротивление.

33. Глухозаземленная нейтраль – нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно через малое сопротивление, например через трансформаторы тока.

34. Зануление – преднамеренное соединение частей электроустановок, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью, в сетях до 1кВ.

35. Перекрытие изоляции – разряд по границе двух сред, чаще всего диэлектрик – газ.

36. Неоднородное электрическое поле – формируется в зазоре между электродами с различное кривизной поверхности, на которые подается напряжение в несколько киловольт.

37. Хромотографический метод анализа – это физико-химический метод разделения веществ, основанный на распределении компонентов между двумя фазами – подвижной и неподвижной. Неподвижной фазой обычно служит твердое вещество (сорбент) или пленка жидкости, нанесенная на твердое вещество. Подвижная фаза представляет собой жидкость или газ, протекающий через неподвижную фазу.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-6-З1	Дайте определение пробоя и приведите основные величины, его характеризующие.
2	ПК-6-З1	Что называют перенапряжением?
3	ПК-6-З2	На чем основан принцип действия измерительного шарового разрядника?
4	ПК-6-З2	Приведите отличия понятий «пробой диэлектрика» и «пробой изоляции» и отличия их количественных характеристик.
5	ПК-6-З3	Какие средства используют для измерения высоких постоянных напряжений?
6	ПК-6-З3	Что такое «вольт-секундная характеристика»?

7	ПК-6-З4	В чем причина неравномерного распределения напряжения по гирлянде изоляторов?
8	ПК-6-З4	Какие свойства изоляции характеризует угол диэлектрических потерь?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-6-У1	Задания 9 Приложение 1
10	ПК-6-У1	Задания 10 Приложение 1
11	ПК-6-У2	Задания 11 Приложение 1
12	ПК-6-У2	Задания 12 Приложение 1
13	ПК-6-У3	Задания 13 Приложение 1
14	ПК-6-У3	Задания 14 Приложение 1
15	ПК-6-У4	Задания 15 Приложение 1
16	ПК-6-У4	Задания 16 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-6-В1	Задание 17 Приложение 2
18	ПК-6-В1	Задание 18 Приложение 2
19	ПК-6-В2	Задание 19 Приложение 2
20	ПК-6-В2	Задание 20 Приложение 2
21	ПК-6-В3	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-6-В3	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-6-В4	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-6-В4	Задание 24 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-6-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-6-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-6-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-6-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-6-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-6-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-6-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-6-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-6-У1	Задание 9 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
10	ПК-6-У1	Задание 10 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

11	ПК-6-У2	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-6-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-6-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-6-У3	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-6-У4	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-6-У4	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-6-В1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-6-В1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-6-В2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-6-В2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ПК-6-В3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-6-В3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-6-В4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-6-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-6-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-6-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-6-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-6-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-6-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-6-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-6-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

8	ПК-6-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-6-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-6-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-6-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-6-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-6-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-6-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-6-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-6-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-6-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-6-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-6-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-6-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-6-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

6	ПК-6-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-6-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-6-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9729-0404-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98362.html

2. Синюкова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование электрических установок : учебное пособие / Т. В. Синюкова, А. В. Синюков, В. В. Лесникова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-105-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120913.html

3. Литвинов, И. И. Выбор электрооборудования и разработка принципиальной схемы электрических соединений подстанции : учебное пособие / И. И. Литвинов, М. А. Купарев, В. Е. Глазырин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-4685-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126486.html

б) дополнительная литература:

1. Меры безопасности при работах на оборудовании электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 315 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109390.html

2. Ершов, А. М. Защита электрических сетей напряжением 380 В при однофазных коротких замыканиях : монография / А. М. Ершов, А. И. Сидоров, Р. Г. Валеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-9729-0611-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114914.html

3. Михеев, Г. М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования / Г. М. Михеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 297 с. — ISBN 978-5-4488-0089-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88012.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://minenergo.gov.ru/ Сайт Министерства энергетики

https://megaobuchalka.ru/10/5576.html Информационный сайт Мегаобучалка. Защита от перенапряжений. Принципы защиты, защитные аппараты. Требования к защитным аппаратам

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Шеманаева Л.И.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Потребители электроэнергии и энергосбережение

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Потребители электроэнергии и энергосбережение» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по основным принципам энергосбережения у различных групп потребителей.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с основными принципами анализа процессов энергопотребления для различных групп потребителей, с различными режимами энергопотребления,
- ознакомление с основными принципами выбора оптимального способа энергосбережения;
- ознакомление с коммерческим учетом электроэнергии и тепла.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Потребители электроэнергии и энергосбережение относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Потребители электроэнергии и энергосбережение» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Возобновляемые источники энергии

Параллельно с учебной дисциплиной «Потребители электроэнергии и энергосбережение» изучаются дисциплины: Электротехнические промышленные установки, Техника высоких напряжений

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- способен организовывать технический контроль качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу оборудования подстанций (ПК-6)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
способен организовывать технический контроль качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу оборудования подстанций(ПК-6)	**Знать:**	
	структурные схемы механической части общепромышленной установки, электромеханических преобразователей энергии и электрооборудования	ПК-6-З1
	методы математического и физического моделирования устройств, физических процессов, состояний систем, объектов электроэнергетики и электротехники, законов механики, электротехники и их математическое описание	ПК-6-З2
	стадии ведения проектных работ электротехнических установок, систем электропривода, и состава проектной документации	ПК-6-З3
	технические условия проектных разработок простых конструкций электроустановок и общепромышленного оборудования	ПК-6-З4
	Уметь:	
	применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере	ПК-6-У1
	применять компьютерную технику и информационные технологии в профессиональной деятельности	ПК-6-У2
	выявлять физическую сущность явлений и процессов в общепромышленной установке и выполнять простые технические расчеты	ПК-6-У3
	объяснять характер процессов и зависимостей и оценивать показатели качества и энергоэффективности установки	ПК-6-У4
	Владеть:	
	навыками по разработке программ энергосбережения	ПК-6-В1
	навыками оценки экономической эффективности мероприятий по энергосбережению	ПК-6-В2
	внедрения новых механизмов энерго- и ресурсосбережения на основе мирового опыта	ПК-6-В3
	навыками использования стандартных средств автоматизированного проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов	ПК-6-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э			
1	4	4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	121,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Электрическое хозяйство потребителей электроэнергии										
1.	Электрическое хозяйство потребителей электроэнергии	6	1	1					5	ПК-6-З1, ПК-6-У3, ПК-6-В1, ПК-6-В2
Уровни (ступени) системы электроснабжения. Потребление электроэнергии и электрические нагрузки.										
2.	Уровни (ступени) системы электроснабжения. Потребление электроэнергии и электрические нагрузки.	8	1	1					7	ПК-6-З1, ПК-6-З2, ПК-6-У3, ПК-6-В1
Выбор схем напряжений и режимов присоединения промышленных предприятий к субъектам электроэнергетики										
3.	Выбор схем напряжений и режимов присоединения промышленных предприятий к субъектам электроэнергетики	9	1	1					8	ПК-6-З1, ПК-6-У1, ПК-6-У3, ПК-6-В1, ПК-6-В2
Схемы и конструктивное исполнение главных понизительных и распределительных подстанций										
4.	Схемы и конструктивное исполнение главных понизительных и распределительных подстанций	8	0,5	0,5					7,5	ПК-6-З1, ПК-6-У3, ПК-6-В1
Схемы электроснабжения в сетях напряжением до 1 кВ переменного и до 1.5 кВ постоянного тока										
5.	Схемы электроснабжения в сетях напряжением до 1 кВ переменного и до 1.5 кВ постоянного тока	8	0,5	0,5					7,5	ПК-6-З1, ПК-6-У3, ПК-6-В1
Транспорт (канализация) электрической энергии										
6.	Транспорт (канализация) электрической энергии	8	1,5	0,5	1				6,5	ПК-6-З1, ПК-6-У3, ПК-6-В1, ПК-6-В2
Выбор сечений проводов и жил кабелей										
7.	Выбор сечений проводов и жил кабелей	8	0,5	0,5					7,5	ПК-6-З1, ПК-6-У1, ПК-6-В1, ПК-6-В2

Расчет токов короткого замыкания										
8.	Расчет токов короткого замыкания	9,5	1,5	1	0,5				8	ПК-6-З1, ПК-6-З2, ПК-6-В1
Выбор аппаратов и токоведущих устройств в электротехнических установках										
9.	Выбор аппаратов и токоведущих устройств в электротехнических установках	8							8	ПК-6-З1, ПК-6-З2, ПК-6-У1, ПК-6-В1, ПК-6-В2
Шины и шинопроводы в системах электроснабжения										
10.	Шины и шинопроводы в системах электроснабжения	7,5	0,5		0,5				7	ПК-6-З1, ПК-6-У3, ПК-6-В1
Установка наружного и внутреннего освещения										
11.	Установка наружного и внутреннего освещения	9,5	1,5	1	0,5				8	ПК-6-З1, ПК-6-В1, ПК-6-В2
Защитные меры электробезопасности и заземления										
12.	Защитные меры электробезопасности и заземления	10							10	ПК-6-З1, ПК-6-В1
Пуск и самозапуск электрических двигателей										
13.	Пуск и самозапуск электрических двигателей	8							8	ПК-6-З1, ПК-6-В1
Качество электрической энергии										
14.	Качество электрической энергии	9,5	1	0,5	0,5				8,5	ПК-6-У1, ПК-6-В1, ПК-6-В2
Компенсация реактивной мощности										
15.	Компенсация реактивной мощности	7,5	1	0,5	0,5				6,5	ПК-6-З1, ПК-6-В1
Организация электропотребления										
16.	Организация электропотребления	7,9	0,5		0,5				7,4	ПК-6-У1, ПК-6-В1, ПК-6-В2
Промежуточная аттестация (Экзамен)										
17.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Электрическое хозяйство потребителей электроэнергии

Электрика в системе электрических наук и практической деятельности. Термины и определения электрики. Промышленное электропотребление и количественное описание электрического хозяйства.

Тема 2. Уровни (ступени) системы электроснабжения. Потребление электроэнергии и электрические нагрузки.

Потребители электрической энергии. Группы потребителей. Уровни системы электроснабжения. Основные требования к системам электроснабжения. Характерные

электроприемники. Параметры электропотребления и расчетные коэффициенты. Формализуемые методы расчета электрических нагрузок. Определение электрических нагрузок комплексным методом. Практика определения расчетного и договорного максимума.

Тема 3. Выбор схем напряжений и режимов присоединения промышленных предприятий к субъектам электроэнергетики

Схемы присоединения и выбор питающих напряжений. Источники питания потребителей и построение схемы электроснабжения. Надежность электроснабжения потребителей. Выбор места расположения источников питания.

Тема 4. Схемы и конструктивное исполнение главных понизительных и распределительных подстанций

Исходные данные и выбор схемы ГПП. Выбор и использование силовых трансформаторов. Схемы блочных подстанций пятого уровня. Схемы специфических подстанций. Компоновки открытых и закрытых распределительных устройств (подстанций).

Тема 5. Схемы электроснабжения в сетях напряжением до 1 кВ переменного и до 1.5 кВ постоянного тока

Цеховые подстанции третьего уровня системы электроснабжения. Выбор трансформаторов для цеховых подстанций. Размещение и компоновка подстанций ЗУР. Распределительные устройства 2УР. Преобразовательные установки и подстанции.

Тема 6. Транспорт (канализация) электрической энергии

Общие сведения о способах передачи и распределения электроэнергии. Воздушные линии электропередач. Кабельные линии. Прокладка кабелей в траншеях. Прокладка кабелей в блоках. Прокладка кабелей в кабельных сооружениях. Токопроводы.

Тема 7. Выбор сечений проводов и жил кабелей

Выбор сечений жил кабелей и проводов по экономическим соображениям. Выбор сечений жил кабелей и проводов воздушных линий по нагреву расчетным током. Выбор сечений жил кабелей по нагреву током короткого замыкания. Выбор сечений жил кабелей и проводов воздушных линий по потерям напряжения.

Тема 8. Расчет токов короткого замыкания

Короткое замыкание в симметричной трехфазной цепи промышленного предприятия. Определение значений токов короткого замыкания в электроустановках выше 1 кВ. Короткое замыкание в сетях напряжением до 1 кВ.

Тема 9. Выбор аппаратов и токоведущих устройств в электротехнических установках

Выбор аппаратов по номинальным параметрам. Выбор высоковольтных выключателей (ячеек). Выбор разъединителей, отделителей, короткозамыкателей. Выбор выключателей нагрузки и предохранителей. Выбор реакторов. Выбор трансформаторов тока и трансформаторов напряжения. Проверка токоведущих устройств на термическую и динамическую стойкость.

Тема 10. Шины и шинопроводы в системах электроснабжения

Выбор жестких шин. Конструктивное выполнение цеховых сетей. Выбор комплектных шинопроводов на напряжение до 1000 В

Тема 11. Установка наружного и внутреннего освещения

Системы и виды освещения. Нормирование и устройство освещения. Расчет осветительной установки. Электроснабжение осветительных установок.

Тема 12. Защитные меры электробезопасности и заземления

Классификация электротехнических установок относительно мер электробезопасности. Заземляющие устройства. Расчет молниезащитных устройств зданий и сооружений.

Тема 13. Пуск и самозапуск электрических двигателей

Общая характеристика асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и синхронных двигателей. Пуск и самозапуск асинхронных и синхронных двигателей

Тема 14. Качество электрической энергии

Нормы качества электрической энергии и область их применения в системах электроснабжения. Отклонения и колебания напряжения. Несинусоидальность и несимметрия напряжения. Отклонения частоты, провал и импульс напряжения. Временное перенапряжение. Причины и источники нарушения показателей качества электрической энергии. Способы и технические средства повышения качества электроэнергии.

Тема 15. Компенсация реактивной мощности

Баланс активных и реактивных мощностей. Потребители реактивной мощности. Компенсирующие устройства. Выбор мощности компенсирующих устройств.

Тема 16. Организация электропотребления

Потребитель и электроснабжающая организация. Нормы расхода электроэнергии по уровням производства. Расчет норм расхода электроэнергии по уровням производства. Методы прогнозирования электропотребления. Ценологическое влияние на электропотребление предприятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

Тема 17. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Основные понятия по энергосбережению
2. Традиционная энергетика и ее характеристика
3. Нетрадиционная энергетика и ее характеристика.
4. Перспективы развития мировой энергетики.
5. Виды топлива. Условное топливо. Классификация видов топлива по их агрегатному состоянию.
6. Первичные и вторичные энергетические ресурсы.
7. Вторичные энергетические ресурсы. Определение, примеры.
8. Потребители электрической и тепловой энергии.
9. Формы учёта расхода энергии. Основные формы учёта энергии (С помощью КИПов, расчётный метод, опытно-расчётный способ).
10. Надёжность в энергоснабжения.
11. Качество электрической и тепловой энергии.
12. Нормы расхода энергии. Перечислить существующие в России нормы расхода энергии (водоснабжение, электрическая энергия и т.п.).
13. Основные направления энергосбережения.
14. Экономия энергии в быту.
15. Основные рекомендации по экономии различных видов энергии в быту.
16. Экономика и энергосбережение. Цены и тарифы на энергетические услуги. Формы финансирования проектов по энергосбережению.
17. Энергетический менеджмент.
18. Энергетический аудит. Цели и задачи, стадии (этапы) проведения.
19. Опыт энергосбережения за рубежом. На примере нескольких стран показать существующие зарубежные технологии и способы экономии энергии или её получения альтернативными методами.
20. Перспективы развития мировой энергетики. Приоритеты одних видов энергии над другими.
21. Экология и энергетика. Связь экологии с энергетикой.
22. Нормативно-законодательная база энергосбережения России.
23. Основные показатели эффективности использования энергии и энергосбережения.
24. Энергобаланс и его виды.
25. Влияние добычи энергетических ресурсов на экологическую ситуацию.
26. Резервы энергосбережения и энергосберегающие мероприятия в различных отраслях промышленности.
27. Применение новых энергосберегающих технологий в промышленности.
28. Применение новых энергосберегающих технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве.
29. Практика использования нетрадиционных и возобновляемых энергетических ресурсов

для энергосбережения.

30. Киотский протокол об ограничении выбросов в окружающую среду.

31. Деятельность региональных центров по энергосбережению.

32. Международные энергосберегающие организации, практика их деятельности.

33. Способы уменьшения потерь энергии в тепловых сетях.

34. Энергосбережение в системах освещения зданий.

35. Перспективы применения тепловых насосов в энергетике России.

36. Новые системы отопления зданий: "теплые полы", системы лучистого обогрева.

37. Наиболее энергоемкие технологические процессы в промышленности и пути уменьшения их энергоемкости.

38. Классификация промышленных предприятий по величине электрической нагрузки и условиям подключения к соответствующему уровню системы электроснабжения.

39. Какие режимы работы электрических двигателей учитываются в системах электроснабжения?

40. Количественные значения рабочих и аварийных нагрузок силовых трансформаторов.

41. Укажите принципы выбора аппаратов по номинальным параметрам с учетом технических условий энергосистем и требований потребителей.

42. Принципы выбора проводниковых устройств для кабельной канализации электроэнергии по промышленному предприятию.

43. Оптимизация мощности трансформаторов и цеховых сетей.

44. Проверка кабеля на термическую стойкость.

45. Выбор сечения проводников.

46. Расчетные формулы для определения сопротивления элементов электрической цепи (расчет токов КЗ).

47. Расчет токов КЗ в именованных единицах.

48. Расчет токов КЗ в относительных единицах.

49. Допустимые потери напряжения в электрической сети.

50. Источники света для внутреннего освещения. Достоинства и недостатки.

51. Особенности заземляющих устройств в установках до и выше 1 кВ.

52. Особенности и аппаратные средства измерения: отклонений и колебаний напряжения; несимметрии напряжений; несинусоидальности напряжения (коэффициента несинусоидальности и коэффициента гармонической составляющей напряжения).

53. Физический смысл реактивной мощности и ее источники в системах электроснабжения.

54. Нормы расхода электроэнергии. Влияние технологических и энергетических показателей производства на нормы расхода электроэнергии.

55. Классы энергоэффективности оборудования.

56. Способы снижения потребления энергопотребления.

57. Учет энергоресурсов. Коллективные и индивидуальные приборы учета.

58. Энергосбережение в быту.

59. Методы энергосбережения при канализации электрической энергии.

60. Организационные и технико-экономические энергосберегающие мероприятия.

Планы семинарских занятий

Тема 6. Транспорт (канализация) электрической энергии. Цеховое электроснабжение.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 8. Расчет токов короткого замыкания. Расчет токов короткого замыкания.
Время - 0,5 час.

Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 10. Шины и шинопроводы в системах электроснабжения. Выбор электрических аппаратов и токоведущих частей.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 11. Установка наружного и внутреннего освещения. Расчет осветительной установки.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 14. Качество электрической энергии. Нормы качества электрической энергии.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 15. Компенсация реактивной мощности. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях и на предприятиях.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 16. Организация электропотребления. Энергосберегающие мероприятия.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Энергетика - область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов.

Электроэнергетика - раздел энергетики, обеспечивающий электрификацию страны на основе рационального расширения производства и использования электрической энергии.

Энергоснабжение (электроснабжение) - обеспечение потребителей энергией (электрической энергией).

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической системы.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Структура электропотребления – это долевое распределение суммарного электропотребления по типам потребителей.

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Энерготехнологическая установка – это энергоустановка для комплексного использования топлива.

Режим работы энергоустановки – это характеристика энергетического процесса, протекающего в энергоустановке и определяемого значениями изменяющихся во времени основных параметров этого процесса.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

Межотраслевой топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – это система добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности - это торговая площадка, на которой продается и покупается электрическая энергия (ЭЭ) и мощность большинства поставщиков России.

Крупные потребители (располагающие энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее 20 МВА и в каждой группе точек поставки не менее 750 кВА).

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность элементов, вырабатывающих электрическую энергию, а также элементов управления работой энергосистемы, связанных единством производственного процесса.

Элемент энергосистемы – это любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок, электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики).

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») - специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России.

Режим энергосистемы (Электроэнергетический режим энергосистемы) - единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электрической энергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии (включая схемы электрических соединений объектов электроэнергетики).

Нормальный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором потребители снабжаются электрической энергией, а значения технических параметров режима энергосистемы и оборудования находятся в пределах длительно допустимых значений, имеются нормативные

оперативные резервы мощности и топлива на электростанциях.

Аварийный режим энергосистемы (аварийный электроэнергетический режим) - режим энергосистемы с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов, возникновение и длительное существование которого представляют недопустимую угрозу жизни людей, повреждения оборудования и ведут к ограничению подачи электрической и тепловой энергии в значительном объеме.

Послеаварийный режим энергосистемы - режим, в котором энергосистема находится после локализации аварии до установления нормального или вынужденного режима. Послеаварийный режим характеризуется сниженными требованиями к параметрам режима, по сравнению с требованиями к нормальному режиму. Продолжительность нормализации послеаварийного режима ограничена 20 мин. Превышение указанного времени означает переход к работе в вынужденном режиме.

Вынужденный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором загрузка некоторых контролируемых сечений выше максимально допустимой, но не превышает аварийно допустимой. Вынужденный режим может быть разрешен на высшем уровне диспетчерского управления для послеаварийных режимов на время прохождения максимума или минимума нагрузки, но не более 40 мин (дополнительно к 20 мин, разрешенным для нормализации послеаварийного режима), или на время, необходимое для ввода ограничений и/или мобилизации резерва, а также при невозможности выполнения требований к нормальным режимам энергосистемы.

Режим синхронных качаний - режим энергосистемы, характеризующийся низкочастотными периодическими изменениями токов, напряжений и мощности при сохранении синхронности параллельной работы генераторов.

Асинхронный режим - режим энергосистемы, характеризующийся устойчивыми глубокими периодическими колебаниями напряжений, токов и мощностей, периодическим изменением взаимного угла ЭДС генераторов электростанций и наличием разности частот между частями синхронной зоны при сохранении электрической связи между ними.

Технологический режим объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя - процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики).

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Автоматическое повторное включение (АПВ) повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных

линий электропередачи, работающих на определенной территории

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Конденсаторная установка - электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.).

Мощность ступени - значение мощности, на которую можно изменить мощность конденсаторной установки в пределах суммарной мощности.

Конденсаторный блок – группа единичных конденсаторов, электрически соединенных между собой.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по условиям работы его изоляции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-6-З1	Опишите влияние качества электрической энергии на работу заводских потребителей и поясните необходимость учета показателей качества электроэнергии в системах электроснабжения
2	ПК-6-З1	Что такое электроприемник, потребитель электрической энергии?
3	ПК-6-З2	Как подразделяются электроустановки по величине напряжения, режиму работы нейтрали, роду тока и частоте?
4	ПК-6-З2	Назовите основную группу промышленных потребителей электроэнергии?
5	ПК-6-З3	Какие двигатели экономичнее применять при напряжении до 1 кВ и мощности до 100 кВт?
6	ПК-6-З3	Какие объективные стороны отражают модели системного описания электрического хозяйства?

7	ПК-6-З4	К чему приводит невыполнение основных требований к системе электроснабжения?
8	ПК-6-З4	Поясните понятие "Энергосбережение".

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-6-У1	Поясните физический смысл и количественно охарактеризуйте показатели качества электроэнергии (ПКЭ).
10	ПК-6-У1	Напишите формулы, определяющие основные и вспомогательные электрические показатели.
11	ПК-6-У2	Начертите структурную схему уровней системы электроснабжения, укажите количество элементов и интервалы передаваемой мощности.
12	ПК-6-У2	Назовите обозначение классов энергоэффективности (выберите правильный ответ): a) Цифрами I, II, III и т.д. - от более эффективного к менее эффективному b) Буквами A, B, C и т.д. - от более эффективного к менее эффективному c) Знаками ++, +, — и т.д. - от более эффективного к менее эффективному d) Знаками E100, E50, E25 и т.д. - от более эффективного к менее эффективному
13	ПК-6-У3	Напишите математические выражения расчетных коэффициентов, применяемые при определении электрических нагрузок.
14	ПК-6-У3	Опишите величины интервала осреднения электропотребления во времени и графики электрических нагрузок.
15	ПК-6-У4	Задайте технические условия (ТУ) при питании предприятия от любого из уровней системы электроснабжения (на выбор).
16	ПК-6-У4	Напишите и объясните возможные причины перегрева обмотки электродвигателя 4А250М, 90 кВт, 380 В (4-5 причин).

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-6-В1	На участке сети электроснабжения НПЗ в летнее время смонтирован кабель ААШв - 3х240 - 10 кВ. Требуется расшифровать марку кабеля и дать перечень приемо-сдаточных испытаний и проверок, объяснить его устройство.
18	ПК-6-В1	Рассчитайте ориентировочную величину снижения электропотребления при установке на двигатели насосной станции частотно-регулируемого привода (ЧРП), %.
19	ПК-6-В2	Рассчитайте ориентировочную величину снижения электропотребления при замене в помещении 10 ламп накаливания 100 Вт на энергоэффективные (по выбору).
20	ПК-6-В2	При осмотре ТП обнаружено, что масло в трансформаторе ниже контрольных отметок масла указателя. Перечислить всевозможные места течки масла из трансформатора и где вытекшее масло должно находиться.
21	ПК-6-В3	У трансформатора ТРДЦН 63000/110 работающего с полной нагрузкой, прекратилось из-за возникновения неисправностей работа системы охлаждения. Расшифровать обозначение трансформатора и объяснить, что должен делать обслуживающий персонал.
22	ПК-6-В3	Определите расчетный максимум электрической нагрузки своей квартиры по списку приемников и показаний счетчика.

23	ПК-6-В4	На цеховой подстанции были установлены два трансформатора ТМ - 1600/10/0,4; U = 5,5;A/Y - 11, Один из них вышел из строя. В резерве на складе оказалось три трансформатора ТМ-2500/10/0,4; U К,3.% — 5,5; A/Y -11 ТМ - 1600/10/0,69; U = 5,5; A/Y-l 1 ТМ - 2600/10/0,4; U = 5,5; A / Y – 0 Какой из них целесообразнее установить вместо вышедшего из строя?
24	ПК-6-В4	Определите годовое потребление электроэнергии электроприбора (руб) мощностью 100 Ватт, если тариф за электроэнергию 2 рубля за киловатт-час, при работе прибора в среднем 1 час в день.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-6-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-6-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-6-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-6-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-6-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-6-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-6-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-6-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-6-У1	Задание 9, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
10	ПК-6-У1	Задание 10, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
11	ПК-6-У2	Задание 11, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
12	ПК-6-У2	Задание 12, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
13	ПК-6-У3	Задание 13, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
14	ПК-6-У3	Задание 14, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
15	ПК-6-У4	Задание 15, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
16	ПК-6-У4	Задание 16, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
17	ПК-6-В1	Задание 17, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-6-В1	Задание 18, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-6-В2	Задание 19, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-6-В2	Задание 20, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

21	ПК-6-В3	Задание 21, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-6-В3	Задание 22, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-6-В4	Задание 23, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-6-В4	Задание 24, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-6-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-6-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-6-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-6-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-6-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-6-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-6-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-6-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-6-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 9, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-6-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 10, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-6-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-6-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

5	ПК-6-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-6-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-6-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-6-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-6-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-6-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-6-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-6-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-6-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-6-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-6-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-6-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Шеина, С. Г. Методы внедрения лучшего европейского опыта энергосбережения в Российской Федерации : учебное пособие / С. Г. Шеина, Е. Н. Миненко, П. В. Федяева. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2020. — 181 с. — ISBN 978-5-7890-1810-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118057.html

2. Гаврилова, А. А. Системная методология анализа и моделирования энергоэффективности генерирующих компаний : монография / А. А. Гаврилова, А. Г. Салов. — Самара : Самарский государственный технический университет, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-98229-485-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122212.html

3. Кобозев, В. А. Качество электроэнергии и энергоэффективность систем электроснабжения потребителей : учебное пособие / В. А. Кобозев, И. В. Лыгин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-9729-0770-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124201.html

б) дополнительная литература:

1. Стрельников, Н. А. Энергосбережение : учебное пособие / Н. А. Стрельников. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3884-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98770.html

2. Менеджмент энергоэффективности промышленных объектов : монография / Н. Г. Верстина, Н. А. Солопова, Н. Н. Таскаева [и др.]. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. — 98 с. — ISBN 978-5-7264-2995-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122821.html

3. Полулях, Л. А. Вторичные энергоресурсы и энергосбережение : курс лекций для магистерской программы «Логистика технологических процессов и производств» / Л. А. Полулях, А. Ю. Терехова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 82 с. — ISBN 978-5-907227-32-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116928.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.energosovet.ru/ Портал по энергосбережению«Энергосовет"

http://government.ru/ Сайт Правительства Российской Федерации
https://minenergo.gov.ru/ Сайт Минэнерго
https://www.rosteplo.ru/ Сайт НП «Российское теплоснабжение»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Проектирование электроустановок электростанций

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Цели освоения дисциплины: формирование знаний по проектированию электрической части электростанций; знакомство с методиками расчета и проектирования электрической части электростанций; получение глубоких знаний по физической сущности основных явлений и процессов в электрооборудовании.

Задачами изучения дисциплины являются:

• изучение организационных проблем проектирования, основных критериев при принятии решений по проектированию объектов электроэнергетики;

• анализ состояния отечественных и зарубежных электростанций и энергосистем;

• изучение компоновок электростанций и подстанций, конструкций распределительных устройств современных электростанций и подстанций, основных моментов проектирования линий электропередачи.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Проектирование электроустановок электростанций относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4, 5 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Общая энергетика

Электроснабжение потребителей

Системы электроснабжения

Параллельно с учебной дисциплиной «Проектирование электроустановок электростанций» изучаются дисциплины: Техника высоких напряжений; Электротехнические промышленные установки

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- готов к организации проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов (ПК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
готов к организации проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов(ПК-4)	**Знать:**	
	основные методы проведения монтажных и пуско-наладочных работ электроустановок	ПК-4-З1
	порядок определения параметров электрооборудования электростанций	ПК-4-З2
	типы и виды основного электрооборудования электростанций	ПК-4-З3
	основные требования охраны труда при монтаже и эксплуатации электроустановок	ПК-4-З4
	Уметь:	
	проводить монтажные работы электроустановок	ПК-4-У1
	проводить расчеты режимов работы электрооборудования	ПК-4-У2
	определять параметры электрооборудования	ПК-4-У3
	выполнять электромонтажные, регулировочные и сдаточные работы для нового электрооборудования	ПК-4-У4
	Владеть:	
	опытом проектирования электроустановок	ПК-4-В1
	опытом выбора электроустановок электростанций	ПК-4-В2
	навыками определения параметров электрооборудования	ПК-4-В3
	опытом выполнения норм охраны труда при эксплуатации электроустановок	ПК-4-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э			
1	4	1	36	6	4	2						30	
2	5	3	108	18	8		6	1,6	2	0,4	6,6	83,4	Экзамен
	Итого	4	144	24	12	2	6	1,6	2	0,4	6,6	113,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э		
Общие сведения о проектировании электростанций											
1.	Общие сведения о проектировании электростанций	10	1	1						9	ПК-4-З1, ПК-4-З2, ПК-4-У2
Электрическая часть электростанций											
2.	Электрическая часть электростанций	12	3	1	2					9	ПК-4-У1, ПК-4-У2, ПК-4-У3, ПК-4-У4, ПК-4-В1, ПК-4-В2, ПК-4-В3, ПК-4-В4
Требования к проектированию тепловых электрических станций											
3.	Требования к проектированию тепловых электрических станций	16	2	2						14	ПК-4-У1, ПК-4-У2, ПК-4-У3, ПК-4-У4, ПК-4-В1, ПК-4-В2, ПК-4-В3, ПК-4-В4
Определение предварительных технических решений по выдаче мощности электростанций											
4.	Определение предварительных технических решений по выдаче мощности электростанций	18	1	1						17	ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-У2, ПК-4-У3, ПК-4-У4, ПК-4-В1, ПК-4-В2, ПК-4-В3, ПК-4-В4
Основное электрооборудование электрических станций. Синхронные генераторы											
5.	Основное электрооборудование электрических станций. Синхронные генераторы	20	3	1		2				17	ПК-4-З2, ПК-4-З3, ПК-4-У1, ПК-4-У2, ПК-4-У3, ПК-4-У4, ПК-4-В1, ПК-4-В2, ПК-4-В3, ПК-4-В4
Основное электрооборудование электрических станций. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы											
6.	Основное электрооборудование электрических станций. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	12								12	
Схемы электроснабжения собственных нужд электростанций											
7.	Схемы электроснабжения собственных нужд электростанций	16	3	1		2				13	ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-У2, ПК-4-У3, ПК-4-У4, ПК-4-В1, ПК-4-В2, ПК-4-В3, ПК-4-В4
Конструкция распределительных устройств											
8.	Конструкция распределительных устройств	27,4	1	1						26,4	ПК-4-З2, ПК-4-З3, ПК-4-В2, ПК-4-В3
Промежуточная аттестация (Экзамен)											

9.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Общие сведения о проектировании электростанций

Основные термины и определения. Особенности процесса разработки проектной документации. Особенности управления разработкой проектной документации как вида проектного менеджмента.Контроль проектирования

Тема 2. Электрическая часть электростанций

Основные показатели работы электростанций России. Планирование и выполнение ремонтов генерирующего оборудования. Электрическая часть электростанций.

Виды схем и их назначение. Энергетические системы.

Тема 3. Требования к проектированию тепловых электрических станций

Инженерные изыскания. Генеральный план. Подъездные и внутренние железнодорожные пути и автомобильные дороги.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений.

Инженерное оборудование, сети и системы. Системы циркуляционного и технического водоснабжения. Внешнее золошлакоудаление. Противопожарные мероприятия.

Тема 4. Определение предварительных технических решений по выдаче мощности электростанций

Общие положения и требования. Предварительная схема выдачи мощности и номинальные напряжения распределительных устройств. Линии электропередачи схемы выдачи мощности. Исходные данные.

Форма представления результатов определения предварительной схемы выдачи мощности

Тема 5. Основное электрооборудование электрических станций. Синхронные генераторы

Основное электрооборудование электрических станций, Синхронные генераторы. Номинальные параметры и условия работы генераторов. Системы охлаждения генераторов. Системы возбуждения синхронных генераторов.

Автоматическое гашение магнитного поля синхронных генераторов и компенсаторов. Автоматическое регулирование возбуждения (АРВ). Форсировка возбуждения. Режимы работы генераторов.

Тема 6. Основное электрооборудование электрических станций. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы

Типы трансформаторов и их параметры. Нагрузочная способность силовых трансформаторов. Автотрансформаторы. Лабораторные работы (4 ч)

Тема 7. Схемы электроснабжения собственных нужд электростанций

Основные требования и источники электроснабжения. Схемы собственных нужд КЭС. Схемы собственных нужд ТЭЦ. Схемы электроснабжения собственных нужд АЭС. Схемы электроснабжения собственных нужд ГЭС.

Тема 8. Конструкция распределительных устройств

Закрытые распределительные устройства. Требования к конструкциям ЗРУ. Комплектные распределительные устройства высокого напряжения

Тема 9. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Нормативно-технические документы для формирования проектной документации (ПД).

2. Жизненный цикл объекта проектирования.

3. Контроль проектных работ. Область действия контроля проектирования.

4. Виды контроля проектирования.
5. Основные показатели работы электростанций России.
6. Типы электростанций, находящихся в эксплуатации в России.
7. Структура установленной мощности тепловых электростанций ЕЭС России по типам генерирующего оборудования.
8. Структура выработки электроэнергии по типам электростанций ЕЭС России.
9. Планирование и выполнение ремонтов генерирующего оборудования
10. Электрическая часть электростанций.
11. Номинальные напряжения Uн источников и приемников электроэнергии.
12. Виды схем и их назначение
13. Государственные стандарты, применяемы при проектировании.
14. Общие требования к размещению ТЭС
15. Размещение зданий и сооружений ТЭС
16. Размещение инженерных сетей ТЭС
17. Подъездные и внутренние железнодорожные пути и автомобильные дороги на ТЭС
18. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений на ТЭС
19. Помещения систем контроля и управления на ТЭС.
20. Здания и сооружения топливного и масляного хозяйств ТЭС
21. Здания и сооружения электрической части ТЭС
22. Инженерное оборудование, сети и системы ТЭС
23. Противопожарные мероприятия на ТЭС
24. Предварительная схема выдачи мощности и номинальные напряжения распределительных устройств электростанций
25. Линии электропередачи схемы выдачи мощности электростанций
26. Исходные данные для определения предварительной схемы выдачи мощности электростанции
27. Блок-схема процесса применения для определения предварительной схемы выдачи мощности новой электростанции
28. Блок-схема алгоритма определения предварительной схемы выдачи мощности расширяемой, реконструируемой электростанции
29. Синхронные генераторы. Номинальные параметры и условия работы синхронных генераторов
30. Системы охлаждения генераторов
31. Системы возбуждения синхронных генераторов
32. Автоматическое гашение магнитного поля синхронных генераторов и компенсаторов
33. Автоматическое регулирование возбуждения (АРВ). Форсировка возбуждения
34. Режимы работы генераторов.
35. Типы трансформаторов и их параметры
36. Нагрузочная способность силовых трансформаторов
37. Автотрансформаторы
38. Основные требования и источники электроснабжения собственных нужд электростанций
39. Схемы собственных нужд КЭС
40. Закрытые распределительные устройства. Требования к конструкциям ЗРУ.
41. Конструкции ЗРУ 6-10 кВ с одной системой шин
42. Крупноблочное распределительное устройство генераторного напряжения (КГРУ)
43. Конструкции закрытых РУ 35-220 кВ
44. Комплектные распределительные устройства высокого напряжения
45. Комплектные распределительные устройства внутренней установки
46. Комплектные распределительные устройства наружной установки
47. Комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией
48. Структурные схемы электрических станций
49. Требования к схемам мощных тепловых электростанций
50. Схемы блоков «генератор-трансформатор» и «генератор-трансформатор-линия»
51. Особые требования к схемам АЭС
52. Типовые схемы АЭС

53. Главные схемы ГЭС и ГАЭС
54. Асинхронизированные машины
55. Система измерений на электростанциях
56. Выбор числа и мощности трансформаторов связи на ТЭЦ
57. Выбор числа и мощности трансформаторов связи на КЭС, ГЭС и АЭС
58. Схемы собственных нужд ТЭЦ
59. Схемы электроснабжения собственных нужд АЭС
60. Схемы электроснабжения собственных нужд ГЭС

Планы практических занятий

Тема 5. Основное электрооборудование электрических станций. Синхронные генераторы. Асинхронизированные машины

Система измерений на электростанциях и подстанциях.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 7. Схемы электроснабжения собственных нужд электростанций. Схемы собственных нужд электростанций.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарских занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электростанция (ЭС) - совокупность установок, оборудования и аппаратуры, используемых непосредственно для производства электрической энергии, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определённой территории.

Тепловая электростанция (ТЭС): Электростанция, преобразующая химическую энергию топлива в электрическую энергию или в электрическую энергию и тепло.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ): Тепловая электростанция, на которой производится комбинированная выработка электрической энергии и тепла на базе внешнего теплового потребления.

Электрогенератор (генератор) – электрическая машина служащая для преобразования тепловую, химическую либо механическую энергию вращения вала двигателя в электрическую.

Паровая стационарная турбина - стационарная турбина, в которой в качестве рабочего тела используется водяной пар

Паротурбинный агрегат - Совокупность паровой турбины и машины, приводимой в действие.

Манёвренность тепловых электрических станций (ТЭС) – это способность выполнять переменный суточный график электрической нагрузки (возможность быстро наращивать и снижать отпуск электрической энергии в сеть).

Маневренный режим электростанции – это режим работы электростанции с переменной мощностью в течение установленного интервала времени.

Установленная мощность электроустановки (установленная мощность) – это наибольшая активная электрическая мощность, с которой электроустановка может длительно работать без перегрузки в соответствии с техническими условиями или паспортом на оборудование.

Топливное хозяйство служит для разгрузки, учета, хранения, внутренней транспортировки и приготовления (дробления, подогрева) поступающего на электростанцию топлива.

Топливоприготовление включает в себя комплекс элементов оборудования и механизмов транспорта, обеспечивающих размол и непрерывную подачу подготовленного для сжигания топлива в горелки парового котла.

Паровая турбина является тепловым двигателем, в котором часть тепловой энергии пара превращается в механическую работу, передаваемую приводимой машине (электрическому генератору, питательному насосу, компрессору, вентилятору и др.). Всякая турбина состоит из неподвижных и вращающихся частей.

Энергетическая система (ЭС) представляет собой совокупность электрических станций, электрических и тепловых сетей и узлов потребления, объединенных процессом производства, передачи и распределения электроэнергии и теплоэнергии по потребителям.

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Линия электропередачи (ЛЭП) – это электрическая линия, выходящая за пределы электростанции или подстанции и предназначенная для передачи электрической энергии на расстояние.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) —называется линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – это комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Энергоноситель – вещество в различных агрегатных состояниях (твердое, жидкое, газообразное) либо иные формы материи (плазма, поле, излучение и т.д.), запасенная энергия которых может быть использована для целей энергоснабжения.

Топливо – вещества, которые могут быть использованы в хозяйственной деятельности для получения тепловой энергии, выделяющейся при его сгорании.

Энергоустановка – комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенных для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Вспомогательное здание (помещение): Здание (помещение) предназначенное для размещения служб ТЭС, не участвующих непосредственно в производственных процессах, а также для размещения санитарно-бытовых устройств для работающих.

Газотурбинная установка: Энергетическая установка, в состав которой входит газовая турбина со вспомогательными системами, служащая приводом для электрического генератора. В зависимости от вида газотурбинной установки в ее состав может включаться теплообменный

аппарат или котел-утилизатор для снабжения тепловой энергией потребителей.

Газотурбинная электростанция: Тепловая электростанция с газотурбинными установками.

Гидроохладитель: Гидротехническое сооружение, используемое для охлаждения циркуляционной воды.

Главный корпус ТЭС: Здание или комплекс зданий (сооружений), в которых размещено основное оборудование ТЭС, обеспечивающее выработку электрической и тепловой энергии, непосредственно участвующее в этом процессе вспомогательное оборудование, а также, как правило, системы управления производственными процессами.

Инженерные сети (коммуникации): Комплекс инженерных систем, прокладываемых на территории и в зданиях электростанции, используемых в процессе электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования, телефонизации с целью обеспечения жизнедеятельности объекта.

Конденсационная электростанция: Тепловая электростанция, предназначенная для производства одного вида энергии – электрической.

Парогазовая установка: Энергетическая установка (энергоблок), в которой электроэнергия вырабатывается генератором газотурбинной установки и паротурбинным агрегатом за счет пара, в том числе полученного при утилизации теплоты уходящих газов газотурбинной установки.

Паротурбинная установка: Установка, предназначенная для преобразования энергии пара в механическую, включающая в себя паровую турбину и вспомогательное оборудование.

Производственное здание: Наземное строительное сооружение с помещениями для размещения оборудования и обслуживающего персонала.

Система технического водоснабжения: Комплекс сооружений, оборудования и трубопроводов, обеспечивающих забор природной воды из источника, ее очистку, транспортировку и подачу потребителям ТЭС.

Система циркуляционного водоснабжения: Комплекс сооружений, оборудования и трубопроводов, обеспечивающих охлаждение воды, отводящей тепло от теплообменных аппаратов ТЭС.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения): Совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Инженерно-техническая укрепленность объекта: Совокупность мероприятий, направленных на усиление конструктивных элементов зданий, помещений и охраняемых территорий, обеспечивающих необходимое противодействие несанкционированному проникновению в охраняемую зону, взлому и другим преступным посягательствам.

Строительство: Создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства).

Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов): Изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов.

Реконструкция линейных объектов: Изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (мощности, грузоподъемности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Капитальный ремонт объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов): Замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов.

Капитальный ремонт линейных объектов: Изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое не влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов и при котором не требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Техническое перевооружение: Комплекс мероприятий по повышению технико-экономических показателей основных средств или их отдельных частей на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, модернизации и замены морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным.

Линейные объекты: Линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения.

Здание: Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.

Сооружение: Результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.

Помещение: Часть объема здания или сооружения, имеющая определенное назначение и ограниченная строительными конструкциями.

Сеть инженерно-технического обеспечения: Совокупность трубопроводов, коммуникаций и других сооружений, предназначенных для инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений.

Система инженерно-технического обеспечения: Одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности.

Ограждающие конструкции: Конструкции, выполняющие функции ограждения или разделения объемов (помещений) здания. Ограждающие конструкции могут совмещать функции несущих (в том числе самонесущих) и ограждающих конструкций.

Проектная документация: Совокупность текстовых и графических доку¬ментов, определяющих архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические и иные решения проектируемого здания (сооружения), состав которых необходим для оценки соответствия принятых решений заданию на проектирование, требованиям технических регламентов и документов в области стандартизации и достаточен для разработки рабочей документации для строительства.

Рабочая документация: Совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.

Примечание В состав рабочей документации входят основные комплекты рабочих чертежей, спецификации оборудования, изделий и материалов, сметы, другие прилагаемые документы, разрабатываемые в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

Графический документ: Проектный документ, содержащий принятые архитектурные и иные технические решения зданий, сооружений, их комплексов или частей; взаимное расположение и функционирование этих частей, их внутренние и внешние связи, отображаемые в основном в виде изображений и условных графических обозначений.

Примечание - К графическим документам относят:

- основные комплекты рабочих чертежей, рабочие чертежи изделий, эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий, включаемые в состав рабочей документации;

- чертежи, схемы, электронные модели (изделия, здания, сооружения или их составных частей), включаемые в состав проектной документации;

- графические материалы отчетов по инженерным изысканиям и иная техническая документация, необходимая для организации, обеспечения и осуществления строительства.

Нормоконтроль: Проверка выполнения проектной и рабочей документации в целях определения ее соответствия требованиям и правилам, установленным нормативными документами.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-З1	Дайте определение проектной документации (ПД)
2	ПК-4-З1	Чему равна частота трехфазного переменного тока сети в России?
3	ПК-4-З2	Перечислите условия точной синхронизации для включения синхронных генераторов на параллельную работу
4	ПК-4-З2	В каком положении показываются все коммутационные аппараты в главных схемах?
5	ПК-4-З3	Какие типы электростанций находятся в эксплуатации в России?
6	ПК-4-З3	Какое электрооборудование электрических станций относится к основному?
7	ПК-4-З4	Нагрузочная способность трансформатора (определение)
8	ПК-4-З4	Дайте определение понятию «Инженерные изыскания»

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-4-У1	Задания 9 Приложение 1
10	ПК-4-У1	Задания 10 Приложение 1
11	ПК-4-У2	Задания 11 Приложение 1
12	ПК-4-У2	Задания 12 Приложение 1
13	ПК-4-У3	Задания 13 Приложение 1
14	ПК-4-У3	Задания 14 Приложение 1
15	ПК-4-У4	Задания 15 Приложение 1
16	ПК-4-У4	Задания 16 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-4-В1	Задание 17 Приложение 2
18	ПК-4-В1	Задание 18 Приложение 2
19	ПК-4-В2	Задание 19 Приложение 2
20	ПК-4-В2	Задание 20 Приложение 2
21	ПК-4-В3	Задание 21 Приложение 2
22	ПК-4-В3	Задание 22 Приложение 2
23	ПК-4-В4	Задание 23 Приложение 2
24	ПК-4-В4	Задание 24 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- выполнение заданий на практических занятиях,
- выполнение заданий на лабораторных работах.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-4-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-4-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-4-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-4-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-4-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-4-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-4-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-4-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-4-У1	Задание 9 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
10	ПК-4-У1	Задание 10 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
11	ПК-4-У2	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ПК-4-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ПК-4-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-4-У3	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-4-У4	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-4-У4	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-4-В1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-4-В1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-4-В2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-4-В2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ПК-4-В3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ПК-4-В3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ПК-4-В4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-4-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-4-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ПК-4-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-4-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-4-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ПК-4-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ПК-4-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-4-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-4-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-4-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-4-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-4-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-4-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-4-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-4-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-4-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-4-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-4-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-4-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-4-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-4-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-4-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Кудинов, А. А. Тепловые электрические станции. Практикум : учебное пособие / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 99 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105239.html

2. Васильев, Ю. С. Гидроэлектростанции в особых климатических условиях : монография / Ю. С. Васильев, Г. Л. Козинец. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-7422-7842-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128641.html

3. Губарев, А. Ю. Паротурбинные установки тепловых электрических станций : учебное пособие / А. Ю. Губарев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 104 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111767.html

б) дополнительная литература:

1. Марков, В. С. Главные электрические схемы и схемы питания собственных нужд электростанций и подстанций : учебное пособие / В. С. Марков ; под редакцией Г. П. Шафоростова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-0403-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98409.html

2. Кудинов, А. А. Выбор состава основного оборудования и расчет тепловой схемы ТЭЦ с турбинами типа ПТ и Р : учебное пособие / А. А. Кудинов, Л. П. Шелудько, А. Ю. Абрамова. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 68 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105201.html

3. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9729-0404-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98362.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://minenergo.gov.ru/ Сайт Министерства энергетики
http://www.energetik.energy-journals.ru/ Журнал «Энергетик»
https://mosenergo.gazprom.ru/ Сайт ПАО «Мосэнерго»
https://electricps.ru/ Справочник электротехнического оборудования.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории монтажа и эксплуатации электрооборудования, электроснабжения, релейной защиты и автоматики,

оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Монтаж и наладка электрооборудований и гражданских сооружений».

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования» является формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми индустриальными методами монтажа, наладки, эксплуатации и диагностики электрооборудования».

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с основными организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации электрооборудования,

• ознакомление с передовыми методами монтажа, наладки, эксплуатации и диагностики электрооборудования,

• ознакомление с основной технической документацией, применяемой при монтаже, наладке и эксплуатации электрооборудования.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4, 5 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Электроснабжение потребителей

Электрооборудование промышленности

Параллельно с учебной дисциплиной «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования» изучаются дисциплины: Проектирование электроустановок электростанций, Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- готов к организации проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов (ПК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
готов к организации проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов(ПК-4)	**Знать:**	
	основные методы проведения монтажных и пуско-наладочных работ электрооборудования	ПК-4-З1
	общие типы оборудования для различных видов измерения и контроля параметров электрооборудования	ПК-4-З2
	основные методы измерения параметров при проведении монтажных и пуско-наладочных работ электрооборудования	ПК-4-З3
	порядок определения параметров электрооборудования	ПК-4-З4
	Уметь:	
	проводить монтажные работы электрооборудования	ПК-4-У1
	выбирать оборудование для различных видов измерения и контроля параметров электрооборудования	ПК-4-У2
	проводить измерения основных режимов работы электрооборудования	ПК-4-У3
	определять параметры электрооборудования	ПК-4-У4
	Владеть:	
	опытом проведения монтажных операций различных видов электрооборудования	ПК-4-В1
	опытом выбора оборудования для различных видов измерения и контроля параметров электрооборудования	ПК-4-В2
	опытом измерения основных режимов работы электрооборудования	ПК-4-В3
	навыками определения параметров электрооборудования	ПК-4-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э			
1	4	1	36	6	4	2						30	
2	5	3	108	18	8		6	1,6	2	0,4	6,6	83,4	Экзамен
	Итого	4	144	24	12	2	6	1,6	2	0,4	6,6	113,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э		
Общие вопросы монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта электрооборудования											
1.	Общие вопросы монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта электрооборудования	8	0,5	0,5						7,5	ПК-4-З1, ПК-4-У2
Монтаж открытой и закрытой электропроводок.											
2.	Монтаж открытой и закрытой электропроводок.	8	0,5	0,5						7,5	ПК-4-У1, ПК-4-В1
Монтаж электропроводки в трубах, на лотках и коробах.											
3.	Монтаж электропроводки в трубах, на лотках и коробах.	6	0,5	0,5						5,5	ПК-4-З1, ПК-4-У1
Общие сведения о кабельных линиях электропередач											
4.	Общие сведения о кабельных линиях электропередач	5	0,5	0,5						4,5	ПК-4-В1, ПК-4-В2
Прокладка кабелей											
5.	Прокладка кабелей	5	0,5	0,5						4,5	ПК-4-У1, ПК-4-У2
Монтаж, наладка и ремонт заделок и кабельных муфт											
6.	Монтаж, наладка и ремонт заделок и кабельных муфт	4	1,5	1,5						2,5	ПК-4-У1, ПК-4-У2, ПК-4-В3, ПК-4-В4
Распределительные электрические сети напряжением до 1000 В											
7.	Распределительные электрические сети напряжением до 1000 В	12								12	ПК-4-У3, ПК-4-У4
Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры в сетях напряжением до 1000 В											
8.	Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры в сетях напряжением до 1000 В	20	2			2				18	ПК-4-З2, ПК-4-В2, ПК-4-В3, ПК-4-В4
Монтаж, наладка и эксплуатация электрических машин											
9.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрических машин	10	1	1						9	ПК-4-У1, ПК-4-В3, ПК-4-В4
Наладка электроприводов постоянного тока											
10.	Наладка электроприводов постоянного тока	10	1	1						9	ПК-4-З3, ПК-4-З4, ПК-4-У1
Электроприводы переменного тока с асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором											

11.	Электроприводы переменного тока с асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором	12	4		4					8	ПК-4-З3, ПК-4-З4, ПК-4-У1
Наладка электроприводов с асинхронными двигателями с фазным ротором и синхронными двигателями											
12.	Наладка электроприводов с асинхронными двигателями с фазным ротором и синхронными двигателями	12	0,5	0,5						11,5	ПК-4-З3, ПК-4-З4, ПК-4-У3, ПК-4-У4
Наладка типовых электроприводов											
13.	Наладка типовых электроприводов	10	0,5	0,5						9,5	ПК-4-У3, ПК-4-У4
Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры в сетях напряжением до 1000 В											
14.	Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры в сетях напряжением до 1000 В	11,4	3	1		2				8,4	ПК-4-З3, ПК-4-З4, ПК-4-У1
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
15.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Общие вопросы монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта электрооборудования

Структура и задачи электромонтажных организаций. Основы их организации, индустриализации и механизации. Техническая документация, техно¬логические инструкции, правила, нормы и технические условия на производство электромонтажных работ. Организация эксплуатации электрооборудования промышленных предприятий. Основные требования по охране труда при монтаже эксплуатации электрооборудования промышленных предприятий, организация снабжения, транспортировки и материалов, хранения их на складах и в процессе монтажа. Аппаратура для испытательно-наладочных работ.

Тема 2. Монтаж открытой и закрытой электропроводок.

Виды электропроводок. Основные определения. Типы используемых проводов. Способы крепления и соединения проводов. Тросовые электропроводки. Монтаж открытой и закрытой электропроводок.

Тема 3. Монтаж электропроводки в трубах, на лотках и коробах.

Типы лотков и коробов. Монтаж электропроводок в стальных трубах. Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах.

Тема 4. Общие сведения о кабельных линиях электропередач

Краткие сведения о марках и конструкциях силовых и контрольных кабелей, выбор марки кабеля по условиям прокладки. Требования к проектам КЛ и кабельных сетей.

Выбор трассы, охранная зона и обозначения КЛ на генпланах предприятий. Выбор способа прокладки кабелей на территории промышленного предприятия, внутри зданий и сооружений. Изгибы кабелей на поворотах трассы.

Тема 5. Прокладка кабелей

Прокладка кабелей в каналах, типы каналов, требования к прокладке и способ подвески

кабеля, противопожарные мероприятия.

Прокладка кабелей в производственных помещениях: по стенам и конструкциям, по мостам и эстакадам.

Требования к прокладке, способы крепления кабелей при прокладке по стенам и конструкциям (вертикально и горизонтально), защита от механических повреждений.

Тема 6. Монтаж, наладка и ремонт заделок и кабельных муфт

Общие сведения о муфтах и заделках, их назначение и классификация. Требования ПУЭ и СНиП к муфтам и заделкам. Ступенчатая разделка кабеля. Концевые заделки для внутренней установки: поливинилхлоридной лентой, в резиновых перчатках, эпоксидные, в стальных воронках. Заделки кабеля для наружной установки и материалы, применяемые для них. Соединение кабелей. Свинцовые, чугунные и эпоксидные соединительные муфты.

Тема 7. Распределительные электрические сети напряжением до 1000 В

Виды схем электрических сетей. Выполнение сетей шинопроводами.

Классификация шинопроводов. Электрические сети подъемно-транспортных устройств. Техническое обслуживание цеховых сетей.

Тема 8. Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры в сетях напряжением до 1000 В

Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000 В. Рубильники. Пакетные выключатели. Кнопки управления. Контакторы. Магнитные пускатели. Реле. Трансформаторы. Размещение аппаратов управления в сетях до 1000 В. Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры.

Тема 9. Монтаж, наладка и эксплуатация электрических машин

Виды электрических машин. Монтаж двигателей и генераторов. Техническое обслуживание электрических машин. Неисправности машин постоянного и переменного тока и способы их устранения. Ремонт электрических машин. Объем и нормы испытаний электрических машин.

Тема 10. Наладка электроприводов постоянного тока

Основные положения наладки электроприводов. Элементы систем регулирования. Системы регулирования электроприводов постоянного тока. Определение динамических параметров.

Тема 11. Электроприводы переменного тока с асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором

Системы управления частотно-регулируемыми асинхронными электроприводами. Наладка электроприводов с асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором (релейно-контакторное управление, фазное управление, частотное регулирование, ориентированное по полю).

Тема 12. Наладка электроприводов с асинхронными двигателями с фазным ротором и синхронными двигателями

Релейно-контакторное управление, асинхронные вентильные каскады, электроприводы с машиной двойного питания. Электроприводы с синхронными двигателями.

Тема 13. Наладка типовых электроприводов

Наладка электроприводов постоянного тока с тиристорным преобразователем (ЭТ6, ЭПУ, КЕМЕК). Наладка электроприводов постоянного тока с тиристорным преобразователем и логической схемой управления (ЭТУ). Наладка главных электроприводов экскаваторов. Преобразователи частоты.

Тема 14. Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры в сетях напряжением до 1000 В

Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000 В. Рубильники. Пакетные выключатели. Кнопки управления. Контакторы. Магнитные пускатели. Реле. Размещение аппаратов управления в сетях до 1000 В. Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры.

Тема 15. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Вопросы к экзамену

1. Структура и задачи электромонтажных организаций.
2. Техническая документация, технологические инструкции, правила, нормы и технические условия на производство электромонтажных работ.
3. Организация эксплуатации электрооборудования промышленных предприятий.
4. Основные требования по охране труда при монтаже эксплуатации электрооборудования промышленных предприятий, организация снабжения, транспортировки и материалов, хранения их на складах и в процессе монтажа.
5. Аппаратура для испытательно-наладочных работ.
6. Виды электропроводок. Основные определения.
7. Типы используемых проводов. Способы крепления и соединения проводов. Тросовые электропроводки.
8. Монтаж открытой и закрытой электропроводок.
9. Типы лотков и коробов. Монтаж электропроводок в стальных трубах. Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах.
10. Марки и конструкции силовых и контрольных кабелей.
11. Выбор марки кабеля по условиям прокладки. Требования к проектам КЛ и кабельных сетей.
12. Выбор трассы, охранная зона и обозначения КЛ на генпланах предприя¬тий.
13. Выбор способа прокладки кабелей на территории промышленного пред¬приятия, внутри зданий и сооружений. Изгибы кабелей на поворотах трассы.
14. Прокладка кабелей в каналах, типы каналов, требования к прокладке и способ подвески кабеля, противопожарные мероприятия.
15. Прокладка кабелей в производственных помещениях: по стенам и кон¬струкциям, по мостам и эстакадам.
16. Требования к прокладке, способы крепления кабелей при прокладке по стенам и конструкциям (вертикально и горизонтально), защита от механиче¬ских повреждений.
17. Общие сведения о муфтах и заделках, их назначение и классификация.
18. Требования ПУЭ и СНиП к муфтам и заделкам.
19. Ступенчатая разделка кабеля.
20. Концевые заделки для внутренней установки: поливинилхлоридной лентой, в резиновых перчатках, эпоксидные, в стальных воронках.
21. Заделки кабеля для наружной установки и материалы, применяемые для них.
22. Соединение кабелей. Свинцовые, чугунные и эпоксидные соединительные муфты.
23. Виды схем электрических сетей. Выполнение сетей шинопроводами.
24. Классификация шинопроводов.
25. Электрические сети подъемно-транспортных устройств.
26. Техническое обслуживание цеховых сетей.
27. Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000 В.
28. Рубильники. Пакетные выключатели.
29. Кнопки управления. Контакторы. Магнитные пускатели. Реле. Трансформаторы.
30. Учет категории надежности электроснабжения электроприемников и величин систематических и послеаварийных перегрузок при проектировании городских и цеховых подстанций
31. Методы обеспечения надежности и безопасности функционирования системы электроснабжения промышленных предприятий.
32. Размещение аппаратов управления в сетях до 1000 В.
33. Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры в сетях до 1000 В.
34. Виды электрических машин. Монтаж двигателей и генераторов.
35. Техническое обслуживание электрических машин.
36. Неисправности машин постоянного и переменного тока и способы их устранения.
37. Ремонт электрических машин. Объем и нормы испытаний электрических машин.
38. Основные положения наладки электроприводов.
39. Элементы систем регулирования.
40. Системы регулирования электроприводов постоянного тока. Определение

динамических параметров.

41. Системы управления частотно-регулируемыми асинхронными электроприводами.

42. Наладка электроприводов с асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором (релейно-контакторное управление, фазное управление, частотное регулирование, ори¬ентированное по полю).

43. Регулирование напряжения в системах электроснабжения промышленных предприятий.

44. Применение энергоэффективных электроприводов в системах электроснабжения переменного тока.

45. Актуальные вопросы компенсации реактивной мощности в схемах электроснабжения промышленных предприятий.

46. Релейно-контакторное управление.

47. Асинхронные вентильные каскады, электроприводы с машиной двойного питания.

48. Электроприводы с синхронными двигателями.

49. Наладка электроприводов постоянного тока с тиристорным преобразователем.

50. Наладка электроприводов постоянного тока с тиристорным преобразовате¬лем и логической схемой управления.

51. Наладка главных электроприводов экскаваторов. Преобразователи частоты.

52. Анализ нормативно-технической базы в области электроснабжения городов.

53. Анализ нормативно-технической базы в области электроснабжения промышленных предприятий.

54. Структура потребления электрической энергии в мегаполисах.

55. Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000 В.

56. Рубильники. Пакетные выключатели. Кнопки управления. Контакторы.

57. Управление электроприводами постоянного и переменного тока.

58. Надежность электроснабжения мегаполисов в современных условиях.

59. Магнитные пускатели. Реле. Размещение аппаратов управления в сетях до 1000 В.

60. Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры.

Планы практических занятий

Тема 8. Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры в сетях напряжением до 1000 В. Вторичные цепи трансформаторов тока и проверка правильности их выполнения.

Измерение коэффициента трансформации.

Изучение ПРА в сетях напряжением до 1000 В.

.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 14. Монтаж и наладка пускорегулирующей аппаратуры в сетях напряжением до 1000 В. Измерение полного сопротивления петли «фаза нуль» в электроустановках до 1000 В с глухозаземленной нейтралью и проверка срабатывания расцепителей автоматических выключателей.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Энергетика - область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулирование, распределение и потребление энергии различных видов.

Электроэнергетика - раздел энергетики, обеспечивающий электрификацию страны на основе рационального расширения производства и использования электрической энергии.

Энергоснабжение (электроснабжение) - обеспечение потребителей энергией (электрической энергией).

Централизованное электроснабжение - электроснабжение потребителей от энергетической системы.

Децентрализованное электроснабжение - электроснабжение потребителя от источника, не имеющего связи с энергетической системой.

Структура электропотребления – это долевое распределение суммарного электропотребления по типам потребителей.

Энергоустановка – это комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Энерготехнологическая установка – это энергоустановка для комплексного использования топлива.

Режим работы энергоустановки – это характеристика энергетического процесса, протекающего в энергоустановке и определяемого значениями изменяющихся во времени основных параметров этого процесса.

Система энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) – это совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение) района, города, предприятия.

Потребитель электрической энергии (тепла) – это предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии (тепла) присоединены к электрической (тепловой) сети и используют электрическую энергию (тепло).

Приемник электрической энергии – это устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии (ЭЭ) в другой вид энергии для ее использования.

Нагрузка энергоустановки потребителя - это значение мощности или количества тепла, потребляемых энергоустановкой в установленный момент времени.

Мощность электроустановки (группы электроустановок) – это суммарная активная мощность, отдаваемая в данный момент времени генерирующей электроустановкой (группой электроустановок) приемникам электрической энергии, включая потери в электрических сетях.

График нагрузки энергоустановки потребителя – это кривая изменений во времени нагрузки энергоустановки потребителя.

Межотраслевой топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – это система добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности - это торговая площадка, на которой продается и покупается электрическая энергия (ЭЭ) и мощность большинства поставщиков России.

Крупные потребители (располагающие энергопринимающим оборудованием с суммарной присоединенной мощностью не менее 20 МВА и в каждой группе точек поставки не менее 750 кВА).

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность элементов, вырабатывающих электрическую энергию, а также элементов управления работой энергосистемы, связанных единством производственного процесса.

Элемент энергосистемы – это любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок,

электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики).

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») - специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в ЕЭС России.

Режим энергосистемы (Электроэнергетический режим энергосистемы) - единый процесс производства, преобразования, передачи и потребления электрической энергии в энергосистеме и состояние объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии (включая схемы электрических соединений объектов электроэнергетики).

Нормальный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором потребители снабжаются электрической энергией, а значения технических параметров режима энергосистемы и оборудования находятся в пределах длительно допустимых значений, имеются нормативные оперативные резервы мощности и топлива на электростанциях.

Аварийный режим энергосистемы (аварийный электроэнергетический режим) - режим энергосистемы с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов, возникновение и длительное существование которого представляют недопустимую угрозу жизни людей, повреждения оборудования и ведут к ограничению подачи электрической и тепловой энергии в значительном объеме.

Послеаварийный режим энергосистемы - режим, в котором энергосистема находится после локализации аварии до установления нормального или вынужденного режима. Послеаварийный режим характеризуется сниженными требованиями к параметрам режима, по сравнению с требованиями к нормальному режиму. Продолжительность нормализации послеаварийного режима ограничена 20 мин. Превышение указанного времени означает переход к работе в вынужденном режиме.

Вынужденный режим энергосистемы - режим энергосистемы, при котором загрузка некоторых контролируемых сечений выше максимально допустимой, но не превышает аварийно допустимой. Вынужденный режим может быть разрешен на высшем уровне диспетчерского управления для послеаварийных режимов на время прохождения максимума или минимума нагрузки, но не более 40 мин (дополнительно к 20 мин, разрешенным для нормализации послеаварийного режима), или на время, необходимое для ввода ограничений и/или мобилизации резерва, а также при невозможности выполнения требований к нормальным режимам энергосистемы.

Режим синхронных качаний - режим энергосистемы, характеризующийся низкочастотными периодическими изменениями токов, напряжений и мощности при сохранении синхронности параллельной работы генераторов.

Асинхронный режим - режим энергосистемы, характеризующийся устойчивыми глубокими периодическими колебаниями напряжений, токов и мощностей, периодическим изменением взаимного угла ЭДС генераторов электростанций и наличием разности частот между частями синхронной зоны при сохранении электрической связи между ними.

Технологический режим объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя - процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики).

Автоматическое включение резерва (АВР) осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного.

Автоматическое повторное включение (АПВ) повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Электрическая сеть - совокупность электроустановок для передачи и распределения ЭЭ, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, работающих на определенной территории

Качество электроэнергии (КЭ) – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии и импульсам напряжения.

Устройство регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой (устройство РПН) – это устройство регулирования, предназначенное для регулирования напряжения без перерыва нагрузки и без отключения обмоток трансформатора от сети

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция - электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) - линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Конденсаторная установка - электроустановка, состоящая из конденсаторов и относящегося к ней вспомогательного электрооборудования (регулятора реактивной мощности, контакторов, предохранителей и т.д.).

Мощность ступени - значение мощности, на которую можно изменить мощность конденсаторной установки в пределах суммарной мощности.

Конденсаторный блок – группа единичных конденсаторов, электрически соединенных между собой.

Наибольшее рабочее напряжение – наибольшее напряжение частоты 50 Гц, неограниченно длительное приложение которого к зажимам разных фаз электрооборудования допустимо по условиям работы его изоляции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания

1	ПК-4-З1	Поясните физические процессы в изоляции при сушке электрических машин. Дайте понятие коэффициента абсорбции. Измерение сопротивления изоляции обмоток двигателей. Испытание изоляции обмоток электродвигателей повышенным напряжением.
2	ПК-4-З1	Охарактеризуйте основные причины и виды повреждений кабелей. Методы определения мест повреждения. Топографические способы отыскания мест повреждения в кабельных линиях.
3	ПК-4-З2	Назовите причины срабатывания газовой защиты (1 и 2-ой ступеней) и способы устранения повреждений.
4	ПК-4-З2	Назовите причины пробоя и обрыва обмоток трансформатора и способы их отыскания и устранения. Причины перегрева трансформатора и способы их устранения.
5	ПК-4-З3	Сколькими выключателями, соблюдая требования к распределительным устройствам для ТЭС, должно производиться отключение линии электропередачи?
6	ПК-4-З3	Опишите осмотры, текущие ремонты и профилактические испытания трансформаторов, находящихся в эксплуатации. Как производятся испытания и включения трансформатора в сеть?
7	ПК-4-З4	От какого источника питания может осуществляться электроснабжение объекта выше 1000 кВ?
8	ПК-4-З4	Какая аппаратура применяется для испытательно-наладочных работ?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-4-У1	Задания 9 Приложение 1
10	ПК-4-У1	Задания 10 Приложение 1
11	ПК-4-У2	Задания 11 Приложение 1
12	ПК-4-У2	Задания 12 Приложение 1
13	ПК-4-У3	Задания 13 Приложение 1
14	ПК-4-У3	Задания 14 Приложение 1
15	ПК-4-У4	Задания 15 Приложение 1
16	ПК-4-У4	Задания 16 Приложение 1

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-4-В1	Задания 17 Приложение 2
18	ПК-4-В1	Задания 18 Приложение 2
19	ПК-4-В2	Задания 19 Приложение 2
20	ПК-4-В2	Задания 20 Приложение 2
21	ПК-4-В3	Задания 21 Приложение 2
22	ПК-4-В3	Задания 22 Приложение 2
23	ПК-4-В4	Задания 23 Приложение 2
24	ПК-4-В4	Задания 24 Приложение 2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия;
- лабораторные работы.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-4-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-4-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-4-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-4-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-4-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-4-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-4-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-4-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-4-У1	Задание 9, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
10	ПК-4-У1	Задание 10, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
11	ПК-4-У2	Задание 11, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
12	ПК-4-У2	Задание 12, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
13	ПК-4-У3	Задание 13, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
14	ПК-4-У3	Задание 14 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
15	ПК-4-У4	Задание 15, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
16	ПК-4-У4	Задание 16, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
17	ПК-4-В1	Задание 17, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ПК-4-В1	Задание 18, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ПК-4-В2	Задание 19, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ПК-4-В2	Задание 20, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ПК-4-В3	Задание 21, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3
22	ПК-4-В3	Задание 22, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3
23	ПК-4-В4	Задание 23, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ПК-4-В4	Задание 24, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ПК-4-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

3	ПК-4-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ПК-4-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ПК-4-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1)
6	ПК-4-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1)
7	ПК-4-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ПК-4-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 9, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-4-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 10, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-4-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-4-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-4-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-4-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ПК-4-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-4-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

2	ПК-4-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-4-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-4-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-4-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-4-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-4-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-4-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Герасимов, А. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электроустановок : лабораторный практикум / А. И. Герасимов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106724.html

2. Эксплуатация электроустановок в организациях : учебное пособие / А. А. Стельмах, Д. А. Гармашов, А. Н. Зубарев, Н. А. Бухарова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123101.html

3. Бондаренко, Ю. А. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования : учебное пособие / Ю. А. Бондаренко, Т. М. Санина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 237 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127185.html

б) дополнительная литература:

1. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84254.html

2. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108196.html

3. Михеев, Г. М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования / Г. М. Михеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 297 c. — ISBN 978-5-4488-0089-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88012.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://www.ruscable.ru/ Первое отраслевое электронное СМИ. Энергетика. Электротехника. Связь.

https://poznayka.org/s104653t1.html Информационный сайт учебной информации Познайка.Орг. Машины переменного тока

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории монтажа и эксплуатации электрооборудования, электроснабжения, релейной защиты и автоматики, оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Монтаж и наладка электрооборудований и гражданских сооружений» (МНЭПГС1-СР-1)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

Философия

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина "Философия" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 г. № 144 (ФГОС ВО 3++).

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему философских взглядов, рационально-теоретическое мировоззрение, умение обосновать свою позицию на основе философских знаний в различных сферах деятельности; готовность использовать полученные в результате изучения дисциплины знания; умения и владения навыками при анализе социально-экономических и политических проблем и в решении профессиональных задач; научить ориентироваться в сложном, быстро меняющемся мире. Философия играет большую роль в личном развитии и гражданском воспитании студентов.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере электроэнергетике и электротехнике в соответствии с профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Минтруда от 14 сентября 2015 г. N 631 н по выполнению трудовой функции:выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования электротехнических систем, проведение инструментального электротехнического обследования, анализ энергоэффективности, повышение энергетической эффективности электроте Приказом Минтруда №1118 н от 25.12.2014 по выполнению обобщенной трудовой функции: работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанций/ код

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Философия относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение курса «Философия» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин "История России", "Всеобщая история".

Параллельно изучаются следующие дисциплины: "Методы научного исследования".

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины "Философия" являются базой для прохождения производственной практики, а также для изучения дисциплин: "Психология общения".

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах(УК-5)	**Знать:**	
	важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития	УК-5-З1
	понятия "культурная ценность" и "культурная норма"	УК-5-З2
	культурные особенности и традиции различных социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5-З3
	взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач	УК-5-З4
	Уметь:	
	находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК-5-У1
	анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5-У2
	конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	УК-5-У3
	уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп	УК-5-У4
	Владеть:	
	способами и приемами демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп	УК-5-В1
	навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК-5-В2
	современной поликультурной и полиэтнической среде	УК-5-В3
	навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК-5-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э			
1	2	4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	121,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
1.	Философия, ее происхождение, предмет, природа и функции.	9	1	1					8	УК-5-З1, УК-5-З4, УК-5-У1, УК-5-У4, УК-5-В1, УК-5-В4
2.	Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития.	9	1	1					8	УК-5-З2, УК-5-У3, УК-5-В2, УК-5-В4
3.	Русская философия.	9	1	1					8	УК-5-З2, УК-5-У2, УК-5-В2
4.	Философское понимание мира (Онтология).	9	1	1					8	УК-5-З3, УК-5-У3, УК-5-У4, УК-5-В2
5.	Универсальные связи и атрибуты бытия.	16	2	1	1				14	УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-У4, УК-5-В1
6.	Гносеология (Эпистемология).	16	2	1	1				14	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-У2, УК-5-У4, УК-5-В3
7.	Философия науки.	16,5	1,5	0,5	1				15	УК-5-З2, УК-5-У2, УК-5-В3, УК-5-В4
8.	Философская антропология.	16,5	1,5	0,5	1				15	УК-5-З1, УК-5-З4, УК-5-У1, УК-5-В2
9.	Социальная философия.	11,5	0,5	0,5					11	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-У2, УК-5-У4, УК-5-В3
10.	Философия истории.	20,9	0,5	0,5					20,4	УК-5-З2, УК-5-У2, УК-5-В3, УК-5-В4
11.	Промежуточная аттестация (экзамен).	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Философия, ее происхождение, предмет, природа и функции.

Мировоззрение и его исторические типы. Основные концепции происхождения философии: мифогенная, гносеогенная, мифогносеогенная. Философия как система общих теоретических знаний о мире и человеке в мире. Рефлексивность философского мышления. Место философии в культуре. Философия и религия, философия и наука, их сходство и различие. Предмет философии и его эволюция. Структура философского знания: онтология, гносеология, социальная философия, аксиология и др. Основные функции философии: мировоззренческая, методологическая, гносеологическая (эпистемологическая), критическая и др.

Тема 2. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития.

Материализм и идеализм как альтернативные способы миропонимания и направления в философии. Разновидности материализма и идеализма. Деизм и дуализм.

Античная философия и ее особенности: космоцентризм, символизм, пассивно-созерцательный характер, универсальность, рациональность.

Средневековая философия и ее основные принципы: теоцентризм, креационизм, прови-

денциализм и др. Главные проблемы средневековой философии: соотношение веры и разума, номинализм и/или реализм, доказательства бытия Бога (Фома Аквинский).

Философия эпохи Возрождения. Антропоцентризм, пантеизм и гуманизм возрожденческой мысли.

Философия Нового времени. Становление эмпиризма (Ф. Бэкон) и рационализма (Р. Декарт). Философия эпохи Просвещения во Франции: Вольтер, Д. Дидро, Ж.-Ж. Руссо, Гельвеций, Гольбах и др. Немецкая классическая философия: И. Кант, Фихте, Шеллинг, Г. Гегель.

Марксистская философия XIX в. Диалектический и исторический материализм К. Маркса и Ф. Энгельса.

Западная философия XX – начала XXI в.: экзистенциализм, феноменология, философия жизни, фрейдизм и неофрейдизм, различные формы позитивизма, философская герменевтика, постмодернизм и др.

Тема 3. Русская философия.

Русская философия второй половины XIX - сер. XX в. и ее особенности. Славянофилы и западники о путях развития и судьбе России. Проблема человека и смысла жизни. Философия и религия в творчестве русских философов. Русская философия и русская литература (Л.Н. Толстой, Ф.М. Достоевский). Идея соборности в русской философии. «Метафизика всеединства» В. Соловьева. Проблема свободы в творчестве Н. Бердяева.

Философия русского космизма. Естественно-научное направление русского космизма: Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский.

Тема 4. Философское понимание мира (Онтология).

Бытие как исходная категория философии. Развитие понятия «бытие» в истории философии. Бытие и небытие, бытие и мышление, материя и дух. Монистические, дуалистические и плюралистические концепции бытия. Самоорганизация бытия. Философское учение о материи. Эволюция понятия «материя» в истории философии. Философское и естественно-научное представление о материи.

Внутренний мир человека как особый род бытия. Материальное и идеальное. Смысл человеческого бытия. Социальное бытие и его специфика.

Тема 5. Универсальные связи и атрибуты бытия.

Пространство и время. Субстанциальная и реляционная концепции пространства и времени. Проблема необратимости времени в философии и науке. Движение и его формы. Соотношение форм движения. Движение и развитие. Философские концепции развития. Диалектика и ее исторические типы. Диалектика как учение о всеобщей связи и развитии. Законы и принципы диалектики. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Структурные связи бытия. Часть и целое. Элементаризм и холизм. Научные, философские и религиозные картины мира.

Литература:

Тема 6. Гносеология (Эпистемология).

Проблема познаваемости мира в истории философии. Основные концепции истины: классическая (корреспондентная), когерентная, прагматическая. Критерии истины (объективность, рациональность, системность, эмпирическая проверяемость, непротиворечивость Основные гносеологические доктрины: скептицизм и агностицизм; реализм и оптимизм (наивный реализм, гносеологический натурализм, платонизм, праксеологические познавательные доктрины). Вера и знание. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельность.

Тема 7. Философия науки.

Философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Научное и вненаучное (обыденное, художественное, религиозное) знание. Критерии научности (объективность, системность, эмпирическая проверяемость и т.д.). Особенности научного познания. Формы

научного знания: факты, проблемы, гипотезы, теории. Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Методы научного познания. Основания науки: идеалы и нормы исследования, научная картина мира, философские основания науки. Рост научного знания. Научные революции и смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Постпозитивистская концепции науки (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд и др.).

Социально-гуманитарное познание и его особенности. Науки о природе и науки о куль-туре. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарных наук. Включенность сознания, ценностей и интересов субъекта в знание об объекте. Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Истина и правда. Понимание и объяснение. Натуралистическая и антинатуралистическая исследовательские программы в социально-гуманитарных науках.

Тема 8. Философская антропология.

Проблема человека в истории философии. Основные идеи и представители философской антропологии XX века (М. Шелер, Г. Плеснер, А. Гелен и др.).

Проблема антропосоциогенеза. Сознание, его происхождение и сущность. Сознание и самосознание. Сознание и бессознательное (З. Фрейд).

Проблема соотношения сознания и мозга, телесного и ментального. Язык и мышление. Проблема искусственного интеллекта.

Общественное сознание. Понятие, структура и закономерности развития общественного сознания. «Коллективное бессознательное» (К. Юнг).

Свобода и ответственность человека. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности в жизни людей. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.

Тема 9. Социальная философия.

Предмет и основные проблемы социальной философии. Общество как объект философского анализа. Натуралистические, идеалистические и материалистические концепции общества. Структура общества: типы общественных отношений и их относительная самостоятельность. Общественно-экономическая формация, цивилизация, культура как социальная система.

Тема 10. Философия истории.

Логика всемирной истории. Античная и христианская философии истории. Философия истории Нового времени. Современные проблемы философии истории. Личность и история. Необходимость и случайность в историческом процессе. Социальный детерминизм. Общественный прогресс.

Формационное, цивилизационное и социокультурное измерение исторического процесса. Многообразие культур и цивилизаций. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

Тема 11. Промежуточная аттестация (экзамен).

1. Предмет философии и его эволюция.
2. Философия космизма. Естественнонаучное направление в русской философии. (Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский, В.И. Вернадский, Л.Н. Гумилев).
3. Научные, философские и религиозные картины мира.
4. Функции философии.
5. Философское понятие материи. Современная наука о сложной системной организации материального мира.
6. Духовная жизнь общества: нравственные, эстетические, правовые и религиозные ценности человеческого бытия.
7. Основные концепции происхождения философии.
8. Философская антропология. Основные идеи и представители.
9. Гносеология как философское учение о познании. Научное и вненаучное познание. Основные концепции познания (скептицизм, агностицизм, наивный реализм, оптимизм и др.).
10. Динамические и статистические закономерности.

11. Рост научного знания, динамика научных теорий (концепция науки К. Поппера)

12. Формационная концепция развития общества.

13. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.

14. Цивилизационные концепции развития общества.

15. Сознание как философская проблема.

16. Становление и развитие эмпиризма в европейской философии

17. Онтология как философское учение о бытии. Монистические концепции бытия.

18. Исторические условия и особенности формирования и развития философии в России. Основные направления и особенности русской философии.

19. Основные концепции истины (классическая, когерентная, прагматическая).

20. Человек и природа. Глобальные проблемы современности, их типология и пути решения.

21. Античный тип философствования. Особенности античной философии.

22. Основные критерии научности.

23. Движение и его формы. Соотношение форм движения.

24. Рост научного знания, динамика научных теорий (концепция науки Т. Куна).

25. Диалектика как теория развития и методология познания. Принципы, категории и законы диалектики.

26. Структура научного познания, его методы и формы.

27. Основные типы философии и философствования. Космоцентризм, теоцентризм, антропоцентризм, социоцентризм, как принципы миропонимания.

28. Культура и цивилизация.

29. Природа философии. Специфика философских проблем.

30. Критерии истины: практика, подтверждаемость, полезность, непротиворечивость, самоочевидность и др.

31. Теоцентризм европейской средневековой философии. Патристика и схоластика как основные этапы формирования философско-теологической мысли в Европе.

32. Проблема истинности научных знаний. Логический эмпиризм (позитивизм). 33. Становление и развитие рационализма в европейской философии.

34. Детерминизм и индетерминизм. Мировоззренческое и методологическое значение принципа детерминизма.

35. Философия марксизма и ее историческое значение.

36. Будущее цивилизаций и место в нем России.

37. Пространство и время как формы бытия материи. Классическая и современная научная картина мира.

38. Проблема взаимосвязи сознания и мозга (телесного и ментального): основные подходы.

39. Дуалистические и плюралистические концепции бытия.

40. Концепции современного общества (постиндустриальное, технократическое, информационное, потребительское).

41. Человек и общество. Человек в системе социальных связей. Социо- и антропоцентризм.

42. Общество и его структура.

43. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития.

44. Смысл человеческого бытия. Свобода и ответственность.

45. Современная западная философия (общая характеристика, основные направления и представители).

46. Специфика социогуманитарного познания. Понимание и объяснение.

47. Основные идеи объективно-идеалистической теории Платона.

48. Главные положения философия Аристотеля.

49. Основные черты средневековой философии. Апологетика и патристика. Философские взгляды Августина Блаженного.

50. Схоластика. Основные идеи философии Фомы Аквинского.

51. Особенности философии арабо-мусульманского мира: а)Калим; б)мусульманский перипатетизм; в)суфизм.

52. Философия эпохи Возрождения (XV-XVI вв.).

53. Философия Нового времени: а) рационализм Р.Декарта и Г. Лейбница; б) эмпиризм Ф.Бэкона и Дж. Беркли.

54. Теория познания и онтология И.Канта.

55. Философия Г.В.Ф. Гегеля.
56. Философия Л. Фейербаха.
57. Философия марксизма.
58. Философия позитивизма и неопозитивизма (Огюст Конт, Д.Стюарт Милль, Г. Спенсер).
59. Философия жизни (Шопенгауэр, Ницше). Психоанализ (З. Фрейд, К.Юнг, Э.Фромм).
60. Основные положения философии экзистенциализма (Серен Кьеркегор, Карл Ясперс, Жан-Поль Сарт).

Планы семинарских занятий

Тема 5. Универсальные связи и атрибуты бытия.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Сознание и смысл. Сознание и мышление. Сознание и язык. Сознание и культура.
2. Сущностные черты сознания: трансцендентальность, идеальность, креативная ак-тивность (предметность, интенциональность, рефлексивность).
3. Движение и его формы. Соотношение форм движения
4. Пространство и время как формы бытия материи. Классическая и современная научная картина мира.
5. Детерминизм и индетерминизм. Мировоззренческое и методологическое значение принципа детерминизма.
6. Динамические и статистические закономерности.

Темы рефератов:
1. Принцип развития как фундаментальный принцип диалектики.
2. Развитие взглядов о пространстве и времени в истории науки и философии.
3. Понятие “сознание”. Проблема определения сознания.

Тема 6. Гносеология (Эпистемология).. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Гносеология как философское учение о познании. Научное и вненаучное познание. Основные концепции познания (скептицизм, агностицизм, наивный реализм, оптимизм).
2. Основные концепции истины.
3. Становление и развитие эмпиризма в европейской философии .
4. Становление и развитие рационализма в европейской философии
5. Диалектика как теория и методология познания. Принципы, категории и законы диалектики.

Темы для рефератов:
1. Пределы возможностей познания.

Тема 7. Философия науки.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Научные, философские и религиозные картины мира.
2. Проблема истинности научного знания.
3. Научные, философские и религиозные картины мира.
4. Основные критерии научности.
5. Структура научного познания, его методы и формы.
6. Научные революции и смены типов рациональности
7. Рост научного знания, динамика научных теорий (концепция науки К. Поппера)

8. Рост научного знания, динамика научных теорий (концепция науки Т. Куна)
9. Социогуманитарное познание и его специфика.

Тема реферата:
1. Особенности и уровни научного познания.

Тема 8. Философская антропология.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Основные идеи и представители.
2. Сознание как философская проблема.
3. Проблема взаимосвязи сознания и мозга (телесного и ментального): основные под-ходы.
4. Смысл человеческого бытия. Свобода и ответственность.

Тема реферата:
1. Проблема соотношения социального и биологического в человеке.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абсолют - единое и всеобщее первоначало всего сущего.

Абсолютная идея - базисная категория философии Гегеля, показывающая основу и творческое начало мира, вечное, совершенное начало бытия, отражающая субстанцию и субъект одновременно.

Агностицизм - философская позиция, отрицающая возможность познания сущности предметов и явлений объективного мира, в узком смысле слова – учение о непознаваемости бытия.

Аксиология - философское учение, изучающее природу нравственных ценностей и ценностных ориентаций человека.

Алогизм - ход мыслей, противоречащий закона и правилам логики.

Альтернатива - выбор между взаимоисключающими возможностями.

Антагонизм-противоречие, характеризующееся непримиримой борьбой враждебных сил.

Антропология - философское учение о человек.

Антропоцентризм - воззрение, согласно которому человек есть центр и высшая цель мироздания.

Абстракция - формирование образов реальности (представлений, понятий, суждений) посредством отвлечения и пополнения, т.е. путём использования лишь части из множества соответствующих данных и прибавления к этой части новой информации, не вытекаю-щей из этих данных.

Анализ - процедура мысленного, а также реального расчленения предмета, процесса на части.

Апейрон - термин древне – греческой философии, означающий «бесконечное».

Априори | знание, предшествующее опыту и независимое от него.

Атрибут - необходимое, существенное, неотъемлемое свойство объекта.

Атомизм - учение о том, что вещи состоят из самостоятельных элементов (атомов) и что всё совершающееся основывается на перемещении, соединение и разъединении этих элементов.

Бессознательное - психические неосознанные процессы, определяющие поведение людей.

Биологизм - мировоззрение, переносящее причину всей действительности, как и духовного бытия в органическую жизнь и выводящее нормы человеческого поведения из биологических законов.

Бихевиоризм - направление в психологии, в основе которого лежит понимание по-ведение человека и животных как совокупности реакций воздействий внешней среды.

Бытие - философская категория, обозначающая всеобщую, универсальную и единственную способность существовать, которой обладает любая реальность.

Возможность - объективная тенденция становления предмета, выражающаяся в наличии условий для его возникновения.

Волюнтаризм - направление в философии, рассматривающее волю в качестве высшего принципа бытия.

Время - всеобщая форма бытия, выражающая его длительность и последовательность смены состояний систем и процессов в мире.

Вульгарный материализм - течение в философии, представляющее сознание как разновидность материи.

Верификация - процедура подтверждения истинных научных положений на основе эмпирической проверки, то есть с помощью эксперимента, наблюдения, измерения.

Вероятность - числовая характеристика степени появления событий.

Восприятие - форма чувственного познания, в которой отражается целостный образ предмета в совокупности его признаков.

Гедонизм - этическое учение, рассматривающее наслаждение как высшее благо и главную ценностную ориентацию

Генезис - возникновение, происхождение.

Герменевтика - философское учение о научном познании, понимании, истолковании, объяснении текстов наук о духе.

Гипотеза - научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого – ибо явления.

Глобальные проблемы - совокупность жизненно – важных проблем всего человечества.

Государство - основной институт политической системы классового общества, осуществляющий управление обществом.

Гносеология - раздел философии, изучающий проблемы природы познания и его возможностей, всеобщие законы познавательной деятельности.

Гуманизм - система воззрений, признающая человека как главную ценность социального развития.

Дедукция - процесс логического вывода, т.е. перехода по правилам логики от некоторых данных предложений – посылок к их следствиям.

Деизм - религиозно – философское воззрение, согласно которому Бог, сотворив мир, далее не вмешивается в закономерное течение его событий.

Действительность - объективная реальность как актуально наличное бытие, как единство сущего и существования, реализующее определённые возможности.

Детерминизм - философское учение об объективной закономерной взаимосвязи и взаимообусловленности явлений.

Диалектика - учение о наиболее общих закономерных связях становлении, развития бытия и познания. Основанный на этом учении метод творчески познающего мышления.

Движение - в узком смысле – всякое изменение, в широком смысле – изменение положение тела в пространстве.

Деятельность - специфическая человеческая форма активного отношения к миру с целью его изменения и преобразования.

Диалектический материализм - созданное Марксом и Энгельсом философское учение, основным содержанием которого является: соединение диалектического метода и материализма; распространение материалистического решения основного вопроса философии на общественную жизнь, обоснование сущности практики и её роли в познании и преобразовании действительности.

Диалектическое отрицание - понятие, выражающее объективный характер процесса старения старого и утверждение нового в ходе поступательного движения и развития, при котором сохраняются все положительные стороны, элементы предшествующего предмета.

Дуализм - философское воззрение, согласно которому признаются равнозначными, несводимыми друг к другу, оба начала и материальное и духовное.

Единичное - философская категория, выражающая специфические особенности предмета, его качественную и количественную определённость.

Закон – это внутренняя, общая, существенная, необходимая, устойчивая связь предметов и явлений действительности. Выделяют законы действительности и законы науки.

Значение важность, роль предмета, явления, действия в человеческой деятельности.

Заблуждение - несоответствие знания сущности объекта, субъективного образа – объективной действительности, обусловленное ограниченностью общественно – исторической

практики.

Знание - проверенный общественно – исторической практикой и удостоверенный логикой результат процесса познания действительности, адекватное её отражение в сознании человека в виде представлений, понятий, суждений, теорий.

Идеализация - мысленное конструирование понятий об объекте, несуществующего в действительности, но имеющего прообраз в реальном мире.

Идеализм - философское направление, утверждающее, сознание, мышление, психическое, духовное первично, а материя, природа, физическое вторично, производно.

Идеальное - философское понятие, характеризующее специфический способ бытия объекта, представленного (отражённого) в психическом мире и жизнедеятельности субъекта.

Индетерминизм - учение и методологическая позиция, отрицающие либо объективность причинной связи, либо познавательную ценность причинного объяснения в науке.

Индивидуальность - неповторимое своеобразие отдельного человека, сложившееся на основе общего и особенного.

Индукция - вид обобщения, связанный с вероятным предвосхищением результатов наблюдений и экспериментов на основе данных опыта.

Интуиция - способность постижения истины путём прямого её усмотрения без обоснования с помощью доказательств.

Иррационализм - течение в философии, которое, в противоположность рационализму, ограничивает или отрицает возможности разума в процессе познания.

Истина - адекватное отражение объекта субъектом, соответствие знаний действительности.

Идеал - образец, прообраз совершенства, составляющий высшую цель стремлений человека.

Идеализм - философское направление, утверждающее, что духовное первично, а материальное вторично.

Идентичность - тождественность, одинаковость, совпадение чего – нибудь с чем – нибудь.

Идеология - система взглядов и идей, выражающая коренные интересы и отношения людей в обществе.

Картина мира - закреплённые в определённых понятиях свойства мира и отношении к нему человека.

Культура - система образцов человеческой жизнедеятельности, выражающая специфически человеческий способ отношения к миру.

Личность - мера присвоения человеком социальной сущности в данных социокультурных условиях.

Логос - слово, закон, нечто, лежащее в основании.

Материализм - философское направление, которое считает первичным материю, природу, а сознание, дух, психическое вторичным как свойство материи.

Материя - философская категория для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в его ощущениях, существуя независимо от них.

Метафизика - противоположный диалектике подход к пониманию мира, отрицающий качественное саморазвитие бытия через противоречия, тяготеющий к построению однозначной, статичной и умозрительной картины мира.

Методология - система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности.

Мировоззрение - система взглядов на мир и место в нём человека, на отношение человека к миру и к самому себе.

Моделирование - метод исследования объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих предметов и явлений.

Монизм - способ рассмотрения многообразия явлений мира по принципу одного начала, единой основы (субстанции).

Мышление - высшая форма активного отражения реальности, состоящая в целена-правленном, опосредованном и обобщённом познании субъектом существенных связей действительности.

Наблюдение - преднамеренное и целенаправленное восприятие, обусловленное зада-чей познавательной деятельности.

Наука - сфера человеческой деятельности по выработке и теоретической систематизации объективных знаний о действительности.

Небытие - полное отсутствие чего – либо, абсолютное ничто. Состояние, противоположное бытию.

Необходимость - вещь, явление в их всеобщей закономерной связи.

Общество - система общественных отношений, исторически развивающаяся форма жизнедеятельности людей.

Объект - явления действительности, которые преобразуются под воздействием человека и становятся предметом познания.

Объективный идеализм - признание духовного первоначала вне и независимо от человеческого сознания.

Онтология - учение о бытии. Раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия.

Ответственность - философско – социологическое понятие, отражающее объективный, исторически конкретный характер взаимоотношений между личностью, коллективом, обществом с точки зрения сознательного осуществления предъявляемых к ним взаимных требований.

Обскурантизм - враждебное отношение к просвещению и науке.

Оппортунизм - соглашательство, приспособленчество.

Отражение - всеобщее свойство материи, заключающееся в воспроизведении при-знаков, свойств и отношений отражаемого объекта.

Пантеизм - учение, отождествляющее Бога и мир (природу).

Парадигма - модель постановки проблем, принятая в качестве образца решения исследовательских задач.

Плюрализм - философская позиция, согласно которой существует несколько или множество независимых и несводимых друг к другу начал или видов бытия.

Познание - высшая форма регулятивной деятельности человека, связанная с созданием идеально – знаковых систем и с осознанием направленности субъекта к внешнему ми-ру.

Понятие - мысль, отражающая в обобщённой форме предметы и явления действительности и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков.

Практика - материальная, общественная, целеполагающая деятельность людей по преобразованию окружающего мира.

Причина - взаимодействие двух или нескольких явлений, порождающее другое явление.

Прогнозирование - вероятное суждение о состоянии какого – либо явления в будущем.

Прогресс - развитие, характеризующееся переходом от низшего к высшему, от менее совершенного к более совершенному.

Пространство - всеобщая форма бытия, характеризующая протяжённость, структурность, сосуществование и взаимодействие элементов системы.

Противоречие - взаимодействие противоположных, взаимоисключающих сторон и тенденций предметов и явлений, которые вместе с тем находятся во внутреннем единстве и взаимопроникновении, выступая источником самодвижения и развития мира и познания.

Паранаучный - ненаучный, околонаучный, мнимонаучный.

Постмодернизм - мировоззренческо – методологическая установка, резко рвущая с традицией (Разумом, Истиной, Целым).

Постулат - положение, принимаемое без доказательства.

Предикат - логическое сказуемое; то, что в суждении высказывается о предмете суждения, т. е. о субъекте.

Предмет - объект (реальное положение вещей) как он видится субъекту познания (предстает в свете той или иной науки).

Презумпция - предположение, признаваемое истинным, пока не доказано обратное.

Престиж - авторитет, влияние, уважение, которым пользуется кто-либо.

Прецедент - случай, имевший ранее место и служащий примером или оправданием для последующих случаев подобного рода.

Проблема - вопрос, на который можно ответить, только прибавив что-то новое к уже имеющемуся, наличному знанию.

Развитие - необратимое, закономерное изменение материальных и идеальных объектов.

Рационализм - философское направление, признающее разум основой познания.

Рефлексия - принцип человеческого мышления, направляющий его на осмысление и осознание собственных форм и предпосылок; предметное рассмотрение самого знания.

Рациональное - разумно (аналитически, логически) обоснованное, целесообразное.

Ретроспектива - обращение к прошлому.

Рефлексия - самоанализ, мысль о мысли, самоотчетное рассуждение.

Свобода - способность человека действовать в соответствии со своими интересами и целями, опираясь на познание объективной необходимости.

Сенсуализм - направление в теории познания, согласно которому чувственность является главной формой достоверного познания.

Синтез - соединение различных элементов, сторон предмета в единое целое (систему), осуществляемое как в практической деятельности, так и в познании.

Система - совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определённую целостность, единство.

Случайность - отражение в основном внешних, несущественных, неустойчивых, единичных связей действительности.

Сознание - высший уровень психической активности человека как осознание бытия, субъективный образ объективного мира.

Субстанция - сущность, нечто лежащее в основе мира.

Субстрат - совокупность относительно простых образований, взаимодействие которых обусловливает свойства систем и процессов.

Субъект - человек, группа людей, общество в целом как носители активной преобразующей силы в процессе освоения объекта и его познания.

Субъективный идеализм - признание сознания человека как первоначала мира.

Сущность - внутреннее содержание предмета, выражающееся в единстве всех многообразных форм его бытия.

Силлогизм - умозаключение, состоящее из двух суждений (посылок), из которых следует третье суждение (вывод).

Синергия - сотрудничество, содружества, эффект согласованных, солидарных действий.

Теория - комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на истолкование и объяснение явлений.

Трансцендентальный - аспекты бытия, выходящие за сферу человеческого опыта.

Табу - запрет, налагаемый на какой-либо предмет, действие, слово.

Толерантность - терпимость, уважение другой позиции, иного мнения.

Утилитаризм - узкий практицизм, стремление извлекать из всего выгоду или пользу.

Фатализм |- мировоззрение, рассматривающее каждое событие и каждый человеческий поступок как неотвратимую реализацию изначального предопределения, исключающего свободный выбор и случайность.

Философская антропология - философское учение о природе (сущности) человека.

Феноменология - наука о смыслах, о том, что фактически дано человеку, когда он воспринимает (познает) мир.

Эволюция - постепенное и непрерывное изменение или развитие.

Эпистемологический фундаментализм - уверенность в возможности укоренить изучаемое многообразие в ту или иную стабильную и прочную основу.

Эмпиризм - направление в теории познания, признающее опыт источником знания и считающее, что содержание знания может быть представлено либо как описание этого опыта, либо сведено к нему

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-З1	Как Вы считаете, какая из перечисленных ниже функций является функцией философии? Аргументируйте свой ответ. 1) познавательная; 2) эмпирическая; 3) методологическая; 4) мировоззренческая.

2	УК-5-З1	Какое из перечисленных ниже понятий, на Ваш взгляд, наиболее точно характеризует сущность философии? Объясните свой ответ. 1) рефлексия; 2) рационализация; 3) трансцендентализация; 4) субстанционализация.
3	УК-5-З2	В чем, по Вашему мнению, состоит методологическая функция философии? (Обоснуйте свой ответ): 1) в выявлении универсалий культуры; 2) в способности выступать общей логикой и теорией познания; 3) в прогнозировании электорального поведения; 4) в производстве новых знаний.
4	УК-5-З2	Выберите утверждения, рассматриваемые в основном вопросе философии (например: 1, 2): 1) отношение между обществом и природой; 2) отношение мышления к бытию; 3) отношение между абсолютной и относительной истиной; 4) возможность познания человеком объективного мира.
5	УК-5-З3	Выберите из перечисленных объективные элементы мировоззрения как системы представлений о мире (например: 1, 2): 1) научные знания; 2) социальные интересы; 3) эмоции и аффекты; 4) нравственные ценности.
6	УК-5-З3	Кто такие славянофилы? Кто из названных ниже отечественных мыслителей принадлежал к ним? 1) И. В. Киреевский; 2) А. И. Герцен; 3) А. С. Хомяков; 4) В. Г. Белинский.
7	УК-5-З4	Расставьте этапы развития позитивизма в порядке их появления в истории философии (например: 1, 2, 3, 4): 1) неопозитивизм; 2) махизм; 3) постпозитивизм; 4) позитивизм О. Конта.
8	УК-5-З4	Выберите из перечисленных субъективные элементы мировоззрения как системы представлений о мире (например: 1, 2): 1) воображение и суеверия; 2) эмоции и аффекты; 3) научные знания; 4) общественные идеалы.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-5-У1	Укажите соответствие между приведенными в левом столбце разделами философии и предметом изучения в каждом из них (например: 1 – А, 2 – В, 3 – Б). 1) онтология А) познание 2) гносеология Б) ценности 3) аксиология В) бытие

10	УК-5-У1	Укажите соответствие между приведенными в левом столбце разделами философии и предметом изучения в каждом из них (например: 1 – А, 2 – В, 3 – Б). 1) логика А) методы и способы деятельности 2) методология Б) научное познание 3) эпистемология В) законы и формы мышления
11	УК-5-У2	Определите, какому из указанных слева исторических типов мировоззрения соответствуют перечисленные в правом столбце атрибуты (например: 1 – А, 2 – Б, 3 – В). 1) мифологическое мировоззрение А) монотеизм 2) религиозное мировоззрение Б) рационализм 3) философское мировоззрение В) зооморфизм
12	УК-5-У2	Философ Антисфен, критикуя платоновскую теорию идей, как-то сказал ее создателю: «Я видел огромное количество лошадей, Платон, но я никогда не видел идею лошади, о которой ты так настойчиво говоришь». Платон ответил ему: «У тебя, Антисфен, есть глаза, чтобы увидеть каждую конкретную лошадь, но, видимо, у тебя нет разума, с помощью которого ты бы мог усмотреть идею лошади». Прокомментируйте эти платоновские слова. Каким образом в них выражена основная мысль его учения?
13	УК-5-У3	Сравните идеи о наилучшем устройстве общества Платона и Аристотеля. Оцените их: - реальны они либо утопичны? - есть ли в них черты исторической ограниченности либо наоборот, предвещания будущего? - гуманны они либо антигуманны? - есть ли идеи, которые можно было бы учесть современным политикам?
14	УК-5-У3	Можно ли отождествить категории бытия и материи, бытия и мышления? Какие философские позиции в итоге могут получиться?
15	УК-5-У4	Как соотносятся у Гегеля понятия: разум, Бог, чистая мысль, логика?
16	УК-5-У4	Запишите принадлежность перечисленных в правом столбце философов соответствующей эпохе истории философии (например: 1 – А, 2 – Б, 3 – В). 1) средневековая философия А) М. Монтень 2) философия Возрождения Б) Л. Фейербах 3) философия Нового времени В) Августин

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

17	УК-5-В1	Что составляет предмет философии? На этот вопрос существуют разные ответы. Вот основные из них: 1) философия является чем-то промежуточным между теологией и наукой. Все точное знание принадлежит науке; все догмы принадлежат теологи. Но между теологией и наукой имеется Ничья Земля, подвергающаяся атакам обеих сторон. Это и есть философия; 2) философия – это наука, которая рассматривает сущее как таковое и то, что присуще ему само по себе. Это наука не тождественна ни с одной из частных наук, которые не исследуют общую природу сущего, но выделяют себе какую-либо часть его; 3) философия – это учение о том, как жить; 4) философия – это форма общественного сознания, направленная на выработку целостного взгляда на мир и на место в нем человека и исследующая вытекающие отсюда познавательное, ценностное, этическое и эстетическое отношение человека к миру; 5) каждая философия есть выражение своего и только своего времени. Непреходящие философские истины – иллюзия. Существенны не они, а человек, который нашел в них свое отражение; 6) человек, его сознание, мировоззрение; 7) всеобщие законы истории и общественной практики. Какие из приведенных суждений Вы разделяете, а какие нет? Изложите свою позицию. Дайте формулировку предмета философии, которая, на Ваш взгляд, наиболее полно раскрывает существо вопроса.
18	УК-5-В1	Внимательно прочитайте указанные ниже отрывки и выберите те из них, которые характеризуют сущность метафизического материализма (например: 1, 2): 1) научное понимание общества опирается на серьезное теоретическое развитие материализма, на применение его к истории; 2) мы так много обязаны механизму природы, что разум невольно рисует образ простой, пассивной материальности, которая объясняет все движения жизни движением частей и агрегатов машины; 3) в материализме «общество рассматривается как живой, находящийся в постоянном развитии организм», а не механически сцепленное множество общественных элементов; 4) «философ … смотрит на общественные отношения как на простой механический агрегат» … он вырывает одно из явлений и думает, что его можно пересадить в другие, как кирпич – из одной кладки в другую.
19	УК-5-В2	Как Вы считаете, какие из следующих утверждений характеризуют сущность объективного идеализма? 1) единственно подлинное бытие – это субстанция абсолютного, чистого разума, существующего в форме понятия; 2) в бытии нет ничего кроме протяженной вещественности, которая может быть делима самым различным образом, принимать телесную форму и двигаться; 3) существовать – значит воспринимать или быть воспринимаемым либо в боге, либо в душе, либо в воображении возможного восприятия; 4) «истинному бытию или всеединой идее, противополагается в нашем мире вещественное бытие … Единство вещественного мира не есть вещественное единство … оно есть тело мистическое».

20	УК-5-В2	У русского поэта А. Фета есть такие строки: «Два мира властвуют от века, Два равноправных бытия. Один объемлет человека, Другой - душа и мысль моя». Как называется философская позиция, содержание которой совпадает с мыслями поэта? 1) субъективный идеализм; 2) дуализм; 3) вульгарный материализм; 4) объективный идеализм; 5) иррационализм..
21	УК-5-В3	У русского поэта А. Фета есть такие строки: «Два мира властвуют от века, Два равноправных бытия. Один объемлет человека, Другой - душа и мысль моя». Как называется философская позиция, содержание которой совпадает с мыслями поэта? 1) субъективный идеализм; 2) дуализм; 3) вульгарный материализм; 4) объективный идеализм; 5) иррационализм.
22	УК-5-В3	Гёте в трагедии «Фауст» так описывал картину мира: «Я истину понял живую: Вся жизнь из воды происходит. Вода всё хранит, производит...» Кто из представителей древнегреческой философии согласился бы, по Вашему мнению, с этим высказыванием? 1) Демокрит; 2) Гераклит ; 3) Фалес; 4) Платон;
23	УК-5-В4	В одну и ту же реку нельзя войти дважды: и вода другая, и ты другой. Что хотел, подчеркнуть древнегреческий философ Гераклит этими словами? 1) вечность существования природы в пространстве и времени; 2) всеобщую связь явлений и предметов действительности; 3) закономерную и беспрерывную изменчивость всего существующего; 4) сложность процесса познания мира. Как позже стало называться философское учение, обосновывающее данную идею: 1) метафизика; 2) схоластика; 3) диалектика; 4) майевтика; 5) вульгарный материализм.
24	УК-5-В4	Какая философская позиция выражена в высказывании Т. Гоббса: «Что такое сердце как не пружина? Что такое нервы как не те же нити, а суставы, как не такие же колёса, сообщающие движение всему телу, как этого хотел мастер». 1) субъективный идеализм; 2) эмпиризм; 3) агностицизм; 4) метафизический материализм; 5) дуализм; 6) антропологический материализм;

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- терминологический опрос, письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий по учебной дисциплине на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- выполнение заданий и упражнений, рекомендованных для самостоятельной работы, и их проверка в ходе семинарских занятий;
- ответы на вопросы при проведении экзамена.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-5-З1	Устный опрос и письменная работа на занятиях по теме 1. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 1.
2	УК-5-З1	Устный опрос и письменная работа на занятиях по теме 1. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 2.
3	УК-5-З2	Устный опрос и письменная работа на занятиях по теме 2. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 3.
4	УК-5-З2	Устный опрос и письменная работа на занятиях по теме 2. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 4.
5	УК-5-З3	Устный опрос и письменная работа на занятиях по теме 3. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 5.
6	УК-5-З3	Устный опрос и письменная работа на занятиях по теме 3. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 6.
7	УК-5-З4	Устный опрос и письменная работа на занятиях по теме 4. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 7.
8	УК-5-З4	Устный опрос и письменная работа на занятиях по теме 4. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 8.
9	УК-5-У1	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 5. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 9.
10	УК-5-У1	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 5. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 10.
11	УК-5-У2	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 6. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 11.
12	УК-5-У2	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 6. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 12.
13	УК-5-У3	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 7. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 13.
14	УК-5-У3	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 7. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 14.

15	УК-5-У4	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 8. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 15.
16	УК-5-У4	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 8. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 16.
17	УК-5-В1	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 9. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 17.
18	УК-5-В1	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 9. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 18.
19	УК-5-В2	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 10. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 19.
20	УК-5-В2	Устный опрос и письменная работа на вопросы занятия по теме 10. Заслушивание и обсуждение сообщений. Задания для самостоятельной работы 20.
21	УК-5-В3	Задания для самостоятельной работы 21.
22	УК-5-В3	Задания для самостоятельной работы 22.
23	УК-5-В4	Задания для самостоятельной работы 23.
24	УК-5-В4	Задания для самостоятельной работы 24.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-З1	Вопросы к экзамену 1,2,3,4,5 1. Предмет философии и его эволюция. 2. Философия космизма. Естественнонаучное направление в русской философии. (Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский, В.И. Вернадский, Л.Н. Гумилев). 3. Научные, философские и религиозные картины мира. 4. Функции философии. 5. Философское понятие материи. Современная наука о сложной системной организации материального мира.
2	УК-5-З1	Вопросы к экзамену 6,7,16,17,18 6. Духовная жизнь общества: нравственные, эстетические, правовые и религиозные ценности человеческого бытия. 7. Основные концепции происхождения философии. 16. Становление и развитие эмпиризма в европейской философии 17. Онтология как философское учение о бытии. Монистические концепции бытия. 18. Исторические условия и особенности формирования и развития философии в России.

3	УК-5-З2	Вопросы к экзамену 8,9,10,11,12,13,14,39 8. Философская антропология. Основные идеи и представители. 9. Гносеология как философское учение о познании. Научное и вненаучное познание. Основные концепции познания (скептицизм, агностицизм, наивный реализм, оптимизм и др.). 10. Динамические и статистические закономерности. 11. Рост научного знания, динамика научных теорий (концепция науки К. Поппера) 12. Формационная концепция развития общества. 13. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. 14. Цивилизационные концепции развития общества. 39. Дуалистические и плюралистические концепции бытия.
4	УК-5-З2	Вопросы к экзамену 43,44,45,46,47,48,49 43. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. 44. Смысл человеческого бытия. Свобода и ответственность. 45. Современная западная философия (общая характеристика, основные направления и представители). 46. Специфика социогуманитарного познания. Понимание и объяснение. 47. Основные идеи объективно-идеалистической теории Платона. 48. Главные положения философия Аристотеля. 49. Основные черты средневековой философии. Апологетика и патристика. Философские взгляды Августина Блаженного.
5	УК-5-З3	Вопросы к экзамену 15,19,20,21,37,38,39 15. Сознание как философская проблема. 19. Основные концепции истины (классическая, когерентная, прагматическая). 20. Человек и природа. Глобальные проблемы современности, их типология и пути решения. 21. Античный тип философствования. Особенности античной философии. 37. Пространство и время как формы бытия материи. Классическая и современная научная картина мира. 38. Проблема взаимосвязи сознания и мозга (телесного и ментального): основные подходы. 39. Дуалистические и плюралистические концепции бытия.
6	УК-5-З3	Вопросы к экзамену 40,41,42,50,51,52,60 40. Концепции современного общества (постиндустриальное, технократическое, информационное, потребительское). 41. Человек и общество. Человек в системе социальных связей. Социо- и антропоцентризм. 42. Общество и его структура. 50. Схоластика. Основные идеи философии Фомы Аквинского. 51. Особенности философии арабо-мусульманского мира: а)Калим; б) мусульманский перипатетизм; в)суфизм. 52. Философия эпохи Возрождения (XV-XVI вв.). 60. Основные положения философии экзистенциализма (Серен Кьеркегор, Карл Ясперс, Жан-Поль Сарт).

7	УК-5-З4	Вопросы к экзамену 22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32 22. Основные критерии научности. 23. Движение и его формы. Соотношение форм движения. 24. Рост научного знания, динамика научных теорий (концепция науки Т. Куна). 25. Диалектика как теория развития и методология познания. Принципы, категории и законы диалектики. 26. Структура научного познания, его методы и формы. 27. Основные типы философии и философствования. Космоцентризм, теоцентризм, антропоцентризм, социоцентризм, как принципы миропонимания. 28. Культура и цивилизация. 29. Природа философии. Специфика философских проблем. 30. Критерии истины: практика, подтверждаемость, полезность, непротиворечивость, самоочевидность и др. 31. Теоцентризм европейской средневековой философии. Патристика и схоластика как основные этапы формирования философско-теологической мысли в Европе. 32. Проблема истинности научных знаний. Логический эмпиризм (позитивизм).
8	УК-5-З4	Вопросы к экзамену 33,34,35,36,53,54,55,56,57,58,59 33. Становление и развитие рационализма в европейской философии. 34. Детерминизм и индетерминизм. Мировоззренческое и методологическое значение принципа детерминизма. 35. Философия марксизма и ее историческое значение. 36. Будущее цивилизаций и место в нем России. 53. Философия Нового времени: а) рационализм Р.Декарта и Г. Лейбница; б) эмпиризм Ф.Бэкона и Дж. Беркли. 54. Теория познания и онтология И.Канта. 55. Философия Г.В.Ф. Гегеля. 56. Философия Л. Фейербаха. 57. Философия марксизма. 58. Философия позитивизма и неопозитивизма (Огюст Конт, Д.Стюарт Милль, Г. Спенсер). 59. Философия жизни (Шопенгауэр, Ницше). Психоанализ (З. Фрейд, К.Юнг, Э.Фромм).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 9, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
2	УК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 10, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
3	УК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
4	УК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
5	УК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).

6	УК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
7	УК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
8	УК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
2	УК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
3	УК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
4	УК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
5	УК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
6	УК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
7	УК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
8	УК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Ивин, А. А. Философия : учебник для вузов / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-4016-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582700

2. Митрошенков, О. А. Философия : учебник для вузов / О. А. Митрошенков, В. П. Ляшенко, Г. И. Рузавин. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 525 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18339-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589571

3. Шаповалов, В. Ф. Философия : учебник для вузов / В. Ф. Шаповалов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 596 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10147-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587205

б) дополнительная литература:

1. Бранская, Е. В. Философия : учебник для вузов / Е. В. Бранская, М. И. Панфилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06322-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586274

2. Кочеров, С. Н. Философия : учебник для вузов / С. Н. Кочеров, Л. П. Яковлева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16623-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584827

3. Крюков, В. В. Философия : учебник для вузов / В. В. Крюков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06271-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585351

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.gumfak.ru/ Электронная гуманитарная библиотека
http://filosof.historic.ru/ Электронная библиотека по философии
http://phenomen.ru/ Портал «Философия online»
http://www.philosophy.ru/ Философский портал

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат философских наук, профессор Шлыков В.М.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

История России

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина "История России" изучается обучающимися по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 « Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» (уровень бакалавриата), , утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 г. № 144.

Цель освоения дисциплины «История России» - изучение основных событий истории России, понимание объективной картины истории страны в рамках мирового исторического процесса, закономерностей исторического развития, уяснение взаимосвязей различных сфер жизни общества, развитие умения анализа исторических событий, определение собственной точки зрения на события прошлого и настоящего. В образовательном процессе изучение Истории России значительно влияет не только на развитие личности студента, но и на формирование его гражданского сознания, собственной позиции, патриотическое воспитание студентов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина История России относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно изучаются следующие дисциплины: Русский язык и культура речи,Методы научного исследования.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины "История" являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практики и изучения следующих дисциплин: Всеобщая история, Философия, Логика, Социология.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен воспринимать межкультурное	**Знать:**	
	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	УК-5-З1

разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах(УК-5)	механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов	УК-5-З2
	обычаи, этикет, социальные стереотипы, историю и культуру других стран	УК-5-З3
	национально-культурные особенности социального и речевого поведения представителей иноязычных культур.	УК-5-З4
	Уметь:	
	вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	УК-5-У1
	анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5-У2
	конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	УК-5-У3
	понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5-У4
	Владеть:	
	навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	УК-5-В1
	навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК-5-В2
	навыками толерантного поведения в современной поликультурной и полиэтнической среде;	УК-5-В3
	простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	1	4	144	58	38	18	1,7	0,3	3,7	82,3	Зачет с оценкой

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа с преподавателем	Сам. раб.	Формируемые результаты

	учебных занятий		Всего	Л	Сем	КоР	З		обучения
Раздел 1. Общие вопросы курса. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX - первой трети XIII вв.									
1.	История как наука. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России и всеобщая история.	4	2	1	1			2	УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-У2, УК-5-В1
2.	Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности.	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-З4, УК-5-З2, УК-5-В4
3.	Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс.н.э.	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-У4
4.	Образование государства Русь. Русь в конце X-начале XII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии.	3	1	1				2	УК-5-З1, УК-5-З4, УК-5-У1
Раздел 2. Русь в XIII-XV вв.									
5.	Русские земли в середине XIII-XIV вв.	5	1	1				4	УК-5-У2, УК-5-У3, УК-5-У4
6.	Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья	4	2	1	1			2	УК-5-З1, УК-5-З3, УК-5-З4
7.	Древнерусская культура	3	2	1	1			1	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-З3
Раздел 3. Россия в XVI-XVII вв.									
8.	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в.	4						4	УК-5-З4, УК-5-У1, УК-5-У2
9.	Эпоха Ивана IV Грозного	3	2	1	1			1	УК-5-З2, УК-5-З3, УК-5-У3
10.	Россия на рубеже XVI–XVII вв.	4						4	УК-5-З2, УК-5-В2, УК-5-В4
11.	Смутное время	3	1	1				2	УК-5-З3, УК-5-У1, УК-5-У2
12.	Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения	6	2	2				4	УК-5-З1, УК-5-З4, УК-5-В4
13.	Культура России в XVI–XVII вв.	5	5	1	4				УК-5-З1, УК-5-З3, УК-5-З4
Раздел 4. Россия в XVIII в.									

14.	Россия в эпоху преобразований Петра I	4	2	1	1			2	УК-5-З1, УК-5-З4, УК-5-У1, УК-5-У2
15.	Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг.	4						4	УК-5-З1, УК-5-У3, УК-5-У4
16.	Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II	4	2	1	1			2	УК-5-З1, УК-5-З3, УК-5-У4, УК-5-В4, УК-5-З4
17.	Русская культура XVIII в.	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-З3, УК-5-В2
Раздел 5. Российская империя в XIX - начале XX вв.									
18.	Россия первой четверти XIX в.	5	1	1				4	УК-5-З2, УК-5-З4, УК-5-У1
19.	Россия второй четверти XIX в.	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-З3, УК-5-В1
20.	Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в.	3	3	1	2				УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В2
21.	Россия на пороге XX в.	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-У3
22.	Первая русская революция	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-У3, УК-5-В2
23.	Российская империя в 1907–1914 гг.	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-З4, УК-5-У4
24.	Первая мировая война и Россия	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-У1, УК-5-В2
25.	Культура в России XIX — начала XX в.	3	3	1	2				УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-З3, УК-5-З4, УК-5-У1, УК-5-В4
Раздел 6. Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991 гг.)									
26.	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы	4	2	2				2	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-З4, УК-5-У2, УК-5-В2, УК-5-В4
27.	Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг	4	2	2				2	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-В4
28.	Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны	8	8	4	4				УК-5-З1, УК-5-У3, УК-5-У4, УК-5-В2
29.	Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны	5	1	1				4	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-В3
30.	Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)	6	2	2				4	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-В2
Раздел 7. Современная Российская Федерация (1991-2022 гг.)									

31.	Россия в 1990-е гг.	2	2	2					УК-5-З2, УК-5-У1, УК-5-У2
32.	Россия в XXI в.	2,3	2	2				0,3	УК-5-В2, УК-5-В3, УК-5-В4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)									
33.	Зачет	2	2			1,7	0,3		
Общие вопросы курса									
0.									

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. История как наука. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России и всеобщая история.

Методология исторической науки. Принципы периодизации в истории. Древний мир, Средние века, Новая история, Новейшая история.

Общее и особенное в истории разных стран и народов.

Роль исторических источников в изучении истории. Археология и вещественные источники. Письменные источники. Исторический источник и научное исследование в области истории.

Научная хронология и летосчисление в истории России.

Хронологические рамки истории России. Ее периодизация в связи с основными этапами в развитии российской государственности от возникновения государства Русь в IX в. до современной Российской

Федерации.

Географические рамки истории России в пределах

распространения российской государственности в тот или иной период.

История стран, народов, регионов, входивших в состав России на разных этапах ее существования как часть российской истории.

История России как часть мировой истории. Необходимость изучения истории России во взаимосвязи с историей других стран и народов, в связи с основными событиями и процессами, оказавшими большое влияние на ход мировой истории.

Тема 2. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности.

Евразийское пространство: природно-географические характеристики (в сопоставле-нии с другими регионами).

Происхождение человека. Современные представления об антропогенезе. Находки остатков древних людей на территории современной России (неандертальцы, Денисов-ский человек). Языковые семьи. Генезис индоевропейцев.

Заселение территории современной России человеком современного вида. Археоло-гическая периодизация (каменный век, энеолит, бронзовый век, железный век). Археоло-гические источники и их роль в истории. Важнейшие археологические открытия. Памят-ники каменного века на территории России. Особенности перехода от присваивающего хозяйства к производящему на территории Северной Евразии. Природно-климатические факторы и их изменения. Ареалы древнейшего земледелия и скотоводства. Распростране-ние гончарства и металлургии. Возникновение общественной организации, государственности, религиозных представлений, культуры и искусства.

Основные направления развития и особенности древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизаций. Возникновение древнейших государств в Азии и в Цен-тральной Америке. Греческая колонизация. Полисы. Римская гражданская община (рес-публика) и Римская империя. Античные города-государства Северного Причерноморья. Боспорское царство. Скифы. Кочевые общества евразийских степей.

Возникновение христианства (исторические свидетельства об Иисусе Христе; Евангелия; Апостолы).

Тема 3. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс.н.э.

Средние века: понятие, хронологические рамки, периодизация.

Падение Западной Римской империи и образование германских королевств. Франк-ское государство в VIII–IX вв.

Великое переселение народов. Миграция готов. Нашествие гуннов. Вопрос о славян-ской прародине и происхождении славян. Расселение славян, их разделение на три ветви: восточных, западных и южных. Славянские общности Восточной Европы. Их соседи: балты и финно-угры. Хозяйство восточных славян, их общественный строй и политическая организация. Возникновение княжеской власти. Религиозные представления.

Византийская империя. Особенности политического и социально-экономического развития; императорская власть. Вселенские соборы. Православие. Византия и славяне; миссия Кирилла и Мефодия, создание славянской письменности.

Страны и народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока. Хазарский каганат и принятие им иудаизма. Тюркские каганаты. Тюркские народы в истории России и мира. Государство Бохай. Волжская Булгария как часть мусульманского мира.

Возникновение и распространение ислама и Арабский халифат.

Тема 4. Образование государства Русь. Русь в конце X- начале XII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии.

Исторические условия складывания государственности. Формирование новой политической и этнической карты Европы. Политогенез в раннесредневековой Европе. Походы викингов. Первые известия о руси. Проблема образования Древнерусского государства. «Призвание варягов» и начало династии Рюриковичей. Дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и современные научные взгляды на проблему. Открытые археологами торгово-ремесленного поселения («протогорода»). Ладога, Гнёздово, Рюриково Городище.

Формирование территориально-политической структуры Руси. Дань и полюдье. Первые русские князья: Рюрик, Олег, Игорь, Ольга, Святослав, Владимир. Отношения с Визан-тийской империей, странами Центральной, Западной и Северной Европы, кочевниками европейских степей. Торговые пути. Русь в международной торговле.

Принятие христианства и его значение. Причины принятия христианства из Визан-тии. Значение византийского наследия на Руси (право, религия, культура, искусство и др.).

Предание о выборе веры Владимиром Святославичем как отражение религиозного многообразия. Христианство, ислам и иудаизм как традиционные религии России.

Территория и население государства Русь / Русская земля в конце X — XII в. Новгород как центр освоения Севера Восточной Европы, колонизация Русской равнины. Террито-риально-политическая структура Руси: волости. Становление городов. Органы власти: князь, посадник, тысяцкий, вече. Внутриполитическое развитие. Борьба за власть между сыновьями Владимира Святого. Ярослав Мудрый. Русь при Ярославичах. Любечский съезд. Владимир Мономах. Русская церковь.

Экономика древней Руси: земледелие, животноводство, ремесло, промыслы. Роль природ-но-климатического фактора в истории российского хозяйства.

Общественный строй Руси: дискуссии в исторической науке. Проблема «феодализма» в целом и в древней Руси в частности. Княжеско-дружинная элита, духовенство. Городское население. Категории рядового и зависимого населения. «Служебная организация» и во-прос о центрально-европейской социально-экономической модели на Руси. Древнерусское право. «Русская правда».

Внешняя политика и международные связи: отношения с Византией, печенегами, половцами, странами Центральной, Западной и Северной Европы.

Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель — самостоятельных по-литических образований («княжеств»). Важнейшие земли и особенности их социально-экономического и политического развития: Киевская, Черниговская, Смоленская, Галиц-кая, Волынская, Суздальская, Рязанская, Новгород. Значение Киева в период существова-ния самостоятельных русских земель. Формирование элементов республиканской политической системы в Новгороде. Внешняя политика русских земель.

Тема 5. Русские земли в середине XIII-XIV вв.

Особенности политического развития стран Европы. Эпоха кризисов. «Черная смерть». Начало Столетней войны. Османские завоевания на Балканах.

Монгольская империя. Завоевания Чингисхана и его потомков. Походы Батыя в Восточную и Центральную Европу. Роль Руси в защите Европы. Возникновение под властью Орды единого политико-географического пространства на территории Северной Евразии, включая русские земли. Система зависимости русских княжеств от ордынских ханов.

Итальянские фактории в Причерноморье и их роль в международных отношениях и торговле.

Южные и западные русские земли. Возникновение Литовского государства и вклю-чение в его состав части русских земель.

Северо-западные земли. Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове. Вече, выборные должностные лица. Роль князя. Новгород в системе балтийских связей. Республики и городские коммуны Средневековья и Раннего Нового времени в Европе. Коммунальное движение и городское право. Итальянские морские республики (Венеция, Генуя), ганзейские города.

Католическая церковь в XIII–XIV вв. Папство. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель. Александр Невский и противостояние экспансии с Запада (Невская битва, Ледовое побоище). Споры в науке и публицистике о его «историческом выборе» между Западом и Востоком. Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое кня-жение Владимирское. Противостояние Твери и Москвы. Михаил Ярославич Тверской как великий князь всея Руси. Усиление Московского княжества. Черная смерть: эпидемии в истории Европы, Руси и Азии. Дмитрий Донской. Куликовская битва. Куликовская битва и ее отражение в древнерусской книжности и исторической памяти. Походы Тохтамыша, Тамерлана и Едигея на Русь. Отношения Руси и Орды: современные научные представле-ния и спорные вопросы. Причины длительности ордынского владычества над русскими землями. Закрепление первенствующего положения московских князей в Северо-Восточной Руси.

Перенос митрополичьей кафедры в Москву. Роль православной церкви в ордынский период русской истории. Сергий Радонежский.

Народы и государства степной зоны Восточной Европы и Сибири в XIII–XV вв.

Тема 6. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья

Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. Раннее формирование единого государства (Франция, Англия). Фактор борьбы с внешней угрозой (Арабское владычество и Реконкиста в Испании). Наднациональные государственные образования (Священная Римская империя). Консервация раздробленности в Италии и Германии.

Византия эпохи Палеологов. Флорентийская уния. Завоевание Константинополя османами. Падение Византийской империи.

Особенности политического развития стран Восточной и Южной Азии. Страны Чер-ной Африки. Америка. Цивилизации Мезоамерики. Расцвет державы инков.

Великое княжество Литовское в XIV–XV вв. Грюнвальдская битва. Польско-литовская уния и судьбы западно-русских земель. Роль русского языка западного извода и русской письменности в культуре и повседневной жизни Великого княжества Литовского.

Объединение русских земель вокруг Москвы. Дискуссии об альтернативных путях объединения русских земель. Династическая война в Московском княжестве второй чет-верти XV в. Великий Новгород и Псков в XV в.: политический строй, отношения с Москвой, Тевтонским орденом в Ливонии, Ганзой, Великим княжеством Литовским. Падение Константинополя и изменение церковно-политической роли Москвы в православном мире. Возникновение доктрины «Москва — третий Рим». Иван III. Присоединение Новгорода и Твери.

Нарастание центробежных тенденций в Орде и ее распад на отдельные политические образования. Стояние на Угре. Ликвидация зависимости Руси от Орды.

Расширение международных связей Российского государства.

Принятие общерусского Судебника. Положение крестьян по Судебнику 1497 г. (Юрьев

день). Формирование аппарата управления единого государства. Двор великого князя, государственная символика.

Церковь и великокняжеская власть. Иосифляне и нестяжатели. Неортодоксальные религиозные течения. «Новгородско-московская ересь».

Тема 7. Древнерусская культура

Дохристианская культура восточных славян и соседних народов. Повседневная жизнь, семейные отношения, материальная культура, верования. Былины.

Основные достижения мировой культуры в эпоху Средневековья. Взлет культуры стран ислама в Раннее Средневековье, ее роль в сохранении и передаче наследия античного мира. Культура и искусство Индии, Китая и стран Дальнего Востока в Средние века. Раннехристианское искусство. Романский стиль. Готика. Представления о мире. Богословие и зачатки научных знаний в Средние века. Алхимия. Средневековые университеты. Литература эпохи Средневековья. Эпос («Песнь о Роланде», «Песнь о Нибелунгах», «Эдда» и саги). Проторенессанс в Италии. Данте.

Византия, её культура и цивилизация. Отцы Церкви. Древний Константинополь. Софийский собор в Константинополе. Византийское наследие на Руси.

Крещение Руси и его роль в дальнейшем развитии русской культуры. Кирилло-мефодиевская традиция. Церковнославянский язык. Формирование христианской культу-ры. Изменение основ мировоззрения — представлений о смысле жизни, мироустройстве, отношениях между людьми, о семье и браке. Появление письменности и литературы. Представления об авторстве текстов. Переводная литература. Основные жанры древне-русской литературы. Летописание («Повесть временных лет»). Жития святых. Княжеско-дружинный эпос («Слово о полку Игореве», «Задонщина»). «Поучение» Владимира Мо-номаха. «Хожение за три моря» Афанасия Никитина. Церковное пение, крюковая нотация.

Начало каменного строительства. Софийские соборы в Киеве, Новгороде, Полоцке. Владимиро-суздальские и новгородские храмы. Возобновление каменного строительства после монгольского нашествия.

Приглашение Иваном III иноземных мастеров. Ансамбль Московского Кремля.

Древнерусское изобразительное искусство: мозаики, фрески, иконы. Творчество Феофана Грека, Андрея Рублева.

Знания о мире и технологии. Обучение и уровень грамотности в древней Руси, берестяные грамоты, граффити.

Православная церковь и народная культура, скоморошество.

Тема 8. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в.

Происхождение понятия «Новое время», хронологические рамки и периодизация.

Великие географические открытия. Открытие Америки. Первые кругосветные путеше-ствия. Испанская конкиста в Америке и проникновение португальцев в Индию, Китай и Японию. Первые колониальные империи. Начало африканской работорговли.

Завершение объединения русских земель под властью великих князей московских (включение в состав их владений Брянска, Северских земель, Пскова, Смоленска и Ряза-ни). Внешняя политика Российского государства в первой трети XVI в. Военные конфликты с Великим княжеством Литовским, Крымским и Казанским ханствами.

Великий князь Василий III Иванович. Усиление великокняжеской власти. Формирование аппарата центрального управления. Боярская дума. Первые приказы. Укрепление власти великого князя московского. Ликвидация удельной системы. Завершение формирования доктрины «Москва — Третий Рим», формула монаха Филофея. Идейно-политическая борьба в Русской православной церкви. Взаимоотношения между светской и церковной властью.

Тема 9. Эпоха Ивана IV Грозного

Регентство великой княгини Елены Глинской. Период боярского правления. Приня-тие Иваном IV царского титула, закреплявшее представление о наследовании правителями России

статуса византийских императоров.

Правительство «Избранной рады». Оформление приказной системы органов центрального управления. Земская реформа — складывание органов местного самоуправле-ния. Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в Российском госу-дарстве. Принятие общерусского Судебника 1550 г. «Стоглавый собор» 1551 г. и усиление зависимости Русской православной церкви от государства. Реорганизация войска — Уложение о службе, формирование стрелецких полков. Падение правительства «Избранной рады».

Опричнина. Споры о причинах и характере опричнины в исторической науке. По-слания Ивана Грозного о сущности самодержавной власти. Переписка с князем Андреем Курбским. Опричный террор. Разорение крупнейших северо-западных городов России — Новгорода и Пскова. Отмена опричнины. Последние годы царствования Ивана Грозного.

Внешняя политика Российского государства. Военные столкновения с Великим княжеством Литовским (Речью Посполитой) и Швецией. Ливонская война: задачи войны и причины поражения России. Расширение политических и экономических контактов со странами Европы. Начало морской торговли с европейскими странами через гавани Бело-го моря. Включение в состав России земель Казанского и Астраханского ханств. Походы на Крым и набеги крымских ханов на русские земли. Молодинская битва и ее историче-ское значение. Усиление российского влияния на Ногайскую орду и государственные об-разования Северного Кавказа. Поход атамана Ермака Тимофеевича и начало присоедине-ния Западной Сибири.

Тема 10. Россия на рубеже XVI–XVII вв.

Экономический кризис в Российском государстве конца XVI в. Крепостнические тен-денции: фактическая отмена правила Юрьева дня (указы о заповедных и урочных летах). Социальные и политические мотивы закрепощения крестьян. Крепостное право и помест-ное войско.

Династическая ситуация после кончины Ивана Грозного. Царствование Федора Ивановича. Правление боярина Бориса Федоровича Годунова. Учреждение патриаршества. Строительство крепостей на южной границе и в Поволжье. Пресечение царской династии Рюриковичей. Земский собор и избрание на престол Бориса Годунова.

Тема 11. Смутное время

Дискуссия о причинах и хронологии Смутного времени в России. Периодизация Смуты. Начало Смутного времени. Предпосылки системного кризиса Российского государства в начале XVII в. Обострение социально-экономической ситуации. Голод 1601–1603 гг. Падение легитимности власти царя Бориса Годунова. Развитие феномена самозванства. Династический этап Смутного времени.

Вторжение войска Лжедмитрия на территорию Российского государства при под-держке правящих кругов Речи Посполитой и Ватикана. Переход на его сторону населения южных и юго-западных уездов страны. Начало гражданской войны. Смерть Бориса Годунова и воцарение Лжедмитрия I. Внутренняя и внешняя политика самозванца. Свержение Лжедмитрия I.

Углубление и расширение гражданской войны. Царствование Василия IV Ивановича Шуйского. Восстание против него населения южнорусских и поволжских уездов Российского государства. Социальные противоречия как движущая сила в гражданской войне. Повстанческое войско Ивана Болотникова. Разгром восставших.

Лжедмитрий II и его поход под Москву. «Воровской» лагерь в Тушино. Участие в движении самозванца отрядов из Речи Посполитой. Поддержка самозванца в центральных и северо-западных уездах страны. Оборона Троице-Сергиева монастыря. Русско-шведский договор о военном союзе. Официальное вступление Речи Посполитой в войну против Российского государства. Оборона Смоленска. Разгром Тушинского лагеря Лжедмитрия II. Поражение русского войска в Клушинском сражении. Низложение царя Василия Шуйского. Иностранная интервенция как составная часть Смутного времени.

Кульминация Смуты. Договор о передаче престола польскому королевичу Владисла-ву. Договоры 1610 г. об избрании на престол королевича Владислава: перспектива огра-ничения царской власти боярской аристократией. Споры ученых о возможности включе-ния России в русло центральноевропейской (польской) политической модели.

Подъем национально-освободительного движения. Формирование Первого ополче-ния.

Воззвания патриарха Гермогена. Восстание в Москве. Падение Смоленска. Захват Великого Новгорода и северо-запада страны шведскими войсками. Конфликт в рядах Первого ополчения. Образование Второго ополчения. Освобождение столицы. Земский собор 1613 г. Избрание на престол Михаила Федоровича Романова: консенсус или ком-промисс?

Завершение Смутного времени. Установление власти нового царя на территории страны. Военные действия против войск Речи Посполитой и Швеции. Русско-шведские переговоры и заключение Столбовского мирного договора. Потеря выхода к берегам Бал-тийского моря. Поход войска королевича Владислава и запорожского гетмана П. Сагай-дачного на Москву. Заключение Деулинского перемирия с Речью Посполитой. Утрата

Тема 12. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения

Международные отношения в XVII в. Социально-экономическое развитие России в XVII в. Восстановление разрушенной в Смутное время экономики страны. Возрождение прежней фискальной системы наряду с взиманием экстраординарных налогов. Преодоление демографического провала эпохи Смуты.

Продвижение российских границ на восток до берегов Амура и Тихого океана. Освоение огромных пространств Сибири русскими землепроходцами и крестьянами, историческое значение этого процесса.

Развитие торговли и ремесла. Углубление специализации отдельных районов, разви-тие торговых связей между разными районами страны, появление ярмарок всероссийского значения. Политика правительства в сфере внутренней и внешней торговли. Первые мануфактуры. Социальный статус их владельцев и характер привлечения рабочей силы.

Общественные потрясения и трансформации XVII в. Продолжение политики «закрепощения сословий». Ограничение мобильности посадского населения городов. Бессрочный сыск беглых и окончательное закрепощение крестьянства.

Соляной бунт в Москве и серия городских бунтов на юге и севере страны, Псковско-Новгородское восстание, Медный бунт в Москве. Казацко-крестьянское восстание под руководством Степана Тимофеевича Разина. Соловецкое восстание.

Политическое развитие Российского государства. Царь Михаил Федорович. Прави-тельство патриарха Филарета.

Царь Алексей Михайлович. Укрепление абсолютистских тенденций. Соборное уло-жение 1649 г. — общерусский свод законов. Ослабление позиций Боярской думы. Пре-кращение созывов Земских соборов. Укрепление приказной системы государственного управления.

Патриарх Никон. Спор о взаимоотношениях «священства и царства». Церковная ре-форма и раскол Русской православной церкви. Старообрядчество.

Царь Федор Алексеевич. Планы реформ в сфере управления и социальной политики. Отмена местничества.

Внешняя политика. Восстановление утраченных в Смутное время позиций на международной арене. Смоленская война с Речью Посполитой. Строительство крепостей и укрепленных линий на южных и восточных рубежах Российского государства. Белгородская черта и ее роль в обеспечении безопасности южных границ и освоении новых земель.

Обострение ситуации в Речи Посполитой. Усиление национального, социального и рели-гиозного гнета на западно-русских землях в составе Речи Посполитой. Восстание под ру-ководством Богдана Хмельницкого. Переяславская рада и решение о включении Украины в состав Российского государства. Русско-польская война. Андрусовское перемирие. Воз-вращение Смоленских и Северских земель в состав России, присоединение Левобережной Украины и Киева. Основные задачи внешней политики на северо-западном направлении и на юге (русско-турецкая война, Бахчисарайский мирный договор).

Тема 13. Культура России в XVI–XVII вв.

Развитие традиций древнерусской культуры и новые веяния. Распространение гра-мотности. Решения Стоглавого собора об обучении духовенства.

Появление книгопечатания в Западной Европе и в России (Иоганн Гутенберг, Фран-циск Скорина, Иван Федоров). Культурно-историческое значение этого достижения.

Издание азбук и букварей. Систематизация церковнославянского языка в «Грамматике»

Мелетия (Смотрицкого). Расцвет историописания в эпоху Ивана Грозного («Степенная книга», «Лицевой летописный свод»). Летописные памятники и полемические сочинения Смутного времени. Издание печатного «Синопсиса». Расцвет житийной литературы — «собирание святыни» при митрополите Макарии («Великие Минеи Четьи»).

«Домострой» — нравственное и практическое значение этой книги.

Формирование старообрядческой культуры («Житие протопопа Аввакума»).

Развитие шатрового зодчества в XVI в. (церковь Вознесения в Коломенском, собор Васи-лия Блаженного). Появление национального стиля в русской архитектуре XVII в. — «русское узорочье» (Теремной дворец в Кремле, церковь Троицы в Никитниках). Деревянное зодчество. Новые веяния в живописи и архитектуре конца XVII в. Московское барокко. Развитие фресковой живописи и иконописания (Симон Ушаков).

Культура Возрождения, ее отличительные черты. Формирование культуры Нового времени. Ренессанс и барокко в Западной Европе. Гуманистический пафос Возрождения и религиозная вера. Расцвет искусства Италии и «Северное Возрождение». Микеланджело, Леонардо, Рафаэль. П. Рубенс и Рембрандт. Литература эпохи Возрождения и барокко. У. Шекспир, Сервантес, Ф. Рабле.

XVII век — век разума. Научная революция. Развитие экспериментального естество-знания. Распространение учения Н. Коперника. Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон. Новые философские системы и социально-политические учения. Т. Гоббс, Дж. Локк и др. Архи-тектура и живопись Европы в XVII в. От барокко к классицизму. Д. Веласкес. Европей-ская литература в XVII в. Ж.-Б. Мольер. Культура и искусство Востока в XVII–XVIII вв.

Формирование представлений и стереотипов о России в Европе.

Западное влияние в русской культуре XVII в. и основные каналы его проникновения. Распространение европейских «диковин» в быту русской знати. Перевод памятников европейской литературы (басни Эзопа, сочинения по географии, грамматике, диалектике, риторике). Заимствование силлабического стихосложения из польской литературы и творчество Симеона Полоцкого. Европейская музыка и театр при московском дворе — оркестр Лжедмитрия, «цирк» царевича Алексея Михайловича, иноземные органисты и органная музыка. Создание придворного театра — «Артаксерксово действо». Появление иностранных живописцев в Оружейной палате. Выдача царем Федором Алексеевичем «Привилегии» на создание в Москве Академии.

Тема 14. Россия в эпоху преобразований Петра I

Необходимость преобразований. Методы, средства, принципы, цели реформ. Проблема цены преобразований. Использование опыта европейских государств в преобразовании управления, влияние Швеции, Пруссии, других стран.

Основание Санкт-Петербурга, становление его в качестве столицы Российской империи. Роль Москвы в системе имперской власти и идеологии.

Военная реформа Петра I. Строительство регулярной армии. Рекрутские наборы. Со-здание военного флота.

Внешняя политика Петра I. Международное положение России к концу XVII в. и основные задачи ее внешней политики. «Вечный» мир с Польшей и русско-турецкая война 1686–1700 гг. Крымские походы. Взятие Казы-Кермена и Азова.

Изменение главного вектора внешней политики России на рубеже XVII и XVIII вв. Борьба за выход к Балтике — главная внешнеполитическая задача Петра I. Северная вой-на 1700–1721 гг. Победы российской армии: взятие Нотебурга, Дерпта, Нарвы, Риги; бит-ва при деревне Лесной. Полтавская битва и ее историческое значение. Победы флота у мыса Гангут и острова Гренгам. Завершение Северной войны. Ништадтский мир и его итоги.

Восточная политика Петра I. Прутский поход 1711 г. Каспийский поход 1722–1723 гг. Поиски путей в Индию.

Тема 15. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг.

Вопрос о продолжении преобразований Петра I его преемниками. Сохранение основных параметров курса внутренней и внешней политики, определенной Петром I.

Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I. Незавершенность преобразований в системе управления. Роль армии и гвардии. Фаворитизм.

Неопределенность в престолонаследии. «Верхушечный» характер перемен во власти. Группировки внутри политической элиты в борьбе за власть. Противостояние «старой» и «новой» знати. Приверженцы различных ветвей правящей династии.

Насильственная смена правящих монархов (свержение Иоанна Антоновича и Петра III), отстранение от власти фактических правителей А. Д. Меншикова, Э. И. Бирона.

Приход к власти Анны Иоанновны, «затейка верховников», попытка ограничения самодержавия, цели ее сторонников и причины провала. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики. «Бироновщина» — суть явления, вопрос о «немецком засилье».

Правление Елизаветы Петровны. Укрепление позиций дворянства. Меры в сфере экономики (распространение монополий, отмена внутренних торговых пошлин, учреждение дворянского и купеческого банков, протекционизм во внешней торговле, налоговая политика).

Петр III — результаты его кратковременного правления в сфере внутренней полити-ки, «Манифест о вольности дворянской». Внешнеполитические акции Петра III. Недо-вольство его политикой в среде российского дворянства, армии, церкви. Причины свер-жения Петра III.

Тема 16. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II

XVIII век — век Просвещения. Понятие «Просвещение». Теория естественного равенства. «Общественный договор». «Народный суверенитет»; Культ Разума. Идея прогресса.

Вопрос о просвещенном абсолютизме в России. Взгляды российских мыслителей по актуальным политическим и социальным проблемам. Журналы и публицистика. Н. И. Панин. М.М. Щербатов. Крестьянский вопрос в журналах Н. И. Новикова. Идеи А. Н. Радищева. Распространение масонства.

Уложенная комиссия 1767–1769 гг. Цели созыва, результаты работы.

Укрепление самодержавной власти: идеология и практика. Реформа Сената, эволю-ция центральных отраслевых органов управления.

Губернская реформа Екатерины II. Ее предпосылки. Основное содержание: создание отдельных от администрации судебных органов, отраслевые учреждения на местах, при-влечение сословий к местному управлению.

Крепостное хозяйство и крепостное право в системе хозяйственных и социальных отношений. Положение крестьянства и права владельцев крепостных крестьян. Вопрос о крепостном праве и положении крестьян в политике Екатерины II.

Обострение социальных противоречий. Восстание под предводительством Емельяна Пугачева. Его причины, движущие силы. Казаки, народы Урала и Поволжья. Участие кре-постных крестьян в период наивысшего подъема восстания. Цели и идеология восстав-ших.

Формирование сословной структуры российского общества. Положение дворянства: привилегии «благородного сословия» и политика правительства по укреплению роли дворянства в качестве господствующего сословия.

Купечество. Гильдейское купечество: привилегии и обязанности. Реформа города и ее суть с точки зрения создания общей социальной среды и самоуправления.

Взаимоотношения государства и церкви. Секуляризация церковных владений, ее послед-ствия для дальнейшей жизни монастырей.

Национальная и конфессиональная политика Российской империи. Привлечение в Россию выходцев из стран Западной Европы и балканского региона. Роль колонистов и эмигрантов в развитии сельского хозяйства, ремесла, промышленности и культуры Рос-сии.

Тема 17. Русская культура XVIII в.

Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в.

Школа и образование в России в XVIII в. Воспитание «новой породы» людей — реформа образования Екатерины II. Начальное и среднее образование. Учреждение Московского университета.

Культура разных сословий. Расширение «вольностей» дворянства, дальнейшее фор-мирование дворянской культуры. Галломания и англомания. Русская дворянская усадьба.

Дальнейшее развитие естествознания в европейской науке, распространение идей атеизма и материализма. Усиление энциклопедического характера научной деятельности. Вольтер. Французская «Энциклопедия». Вольтер, Дидро, Руссо. Перемены в обществен-ных науках.

Светская философия. И. Кант, Д. Юм. Экономическая наука. Труды А. Смита. Литература и искусство зарубежной Европы. Классицизм. Рококо. Зарождение романтизма. Гете, Шиллер, Бернс. Культура и искусство стран Востока.

Российская наука в XVIII в. Становление российской науки. Роль иностранных уче-ных, работавших в России (Л. Эйлер, Г. Ф. Миллер). М. В. Ломоносов, значение его дея-тельности в истории русской науки и просвещения.

Изучение страны — главная задача российской науки. Деятельность Академии наук. Географические экспедиции. Генеральное межевание земель Российской империи.

Новые веяния в русском искусстве. Смена стилей. Влияние европейской художественной культуры.

Массовый перевод иностранной литературы. Реформа стихосложения В. К. Тредиа-ковского и М. В. Ломоносова. Переход к силлабо-тоническому стихосложению.

Театр Ф. Г. Волкова и складывание системы Императорских театров. Крепостной театр и «крепостная интеллигенция».

Создание Академии художеств, расцвет русского портрета. Достижения в области монументальной и портретной скульптуры. Углубление контактов с европейскими стра-нами в сфере художественного творчества. Развитие архитектуры. Творения Б. Ф. Рас-трелли, В. И. Баженова, М. Ф. Казакова, Дж. Кваренги, Д. Левицкого, В. Л. Боровиковского, Ф. И. Шубина, М. И. Козловского.

Тема 18. Россия первой четверти XIX в.

Правительственный конституционализм начала XIX в. «Блистательный век» Алек-сандра I: задуманное и осуществленное. Интеллектуальные последствия Французской ре-волюции конца XVIII в.: кризис Просвещения. Эпоха романтизма: эстетическое пере-осмысление прошлого, оправдание региональной специфики. Первые шаги национализма в Западной Европе. Становление концепции национального государства. «Негласный комитет» и «Непременный совет»: столкновение поколений в придворном окружении императора. Проекты реформ Сперанского и их реализация. Административные преобразования: учреждение министерств, реформа Государственного совета, рекрутирование нового чиновничества. Российские реалии и французские образцы. Европейская идея. Н. М. Карамзин и первые шаги русского консерватизма. Н. М. Карамзин и М. М. Сперанский: два полюса общественной мысли первой четверти XIX в. Великая княжна Екатерина Павловна и отечественные консерваторы.

Россия в системе международных отношений. Участие в антифранцузских коалици-ях. Тильзитский мир и его последствия. Участие России в континентальной блокаде. Рос-сия в преддверии столкновения с империей Наполеона I.

Отечественная война 1812 г.: характер военных действий. Влияние войны с Наполеоном на политическую и общественную жизнь страны. Война 1812 года, как война отечественная. Бородинское сражение и его итоги и последствия для дальнейшего хода войны. Оставление Москвы. Марш-маневр М. И. Кутузова и стратегия русской армии на завершающем этапе войны.

Заграничные походы русской армии. «Сто дней» Наполеона. Битва при Ватерлоо. Характер, последствия и итоги Наполеоновских войн. Роль России в освобождении Евро-пы от наполеоновской гегемонии. Реставрация Бурбонов.

Тема 19. Россия второй четверти XIX в.

Государственный строй в николаевской России. Роль Собственной Его Император-ского Величества Канцелярии в процессе выработки правительственных решений. Коди-фикация законодательства: подготовка, организация процесса, результаты. Второе отде-ление С.Е.И.В. Канцелярии и М. М. Сперанский. Значение Свода законов Российской империи в истории российской государственности. Специфика бюрократического способа проведения реформ. Функции и значение Третьего отделения С.Е.И.В. Канцелярии.

Крестьянский вопрос в царствование Николая I: секретные комитеты. Деятельность П. Д. Киселева в качестве министра государственных имуществ. «Киселевская реформа» государственных крестьян.

Экономическое развитие второй четверти XIX в. Начало железнодорожного строи-

тельства в России. Дискуссия о кризисе крепостного хозяйства. Финансовые преобразова-ния Е. Ф. Канкрина: первоначальный успех и последовавшие трудности. «Польский во-прос» в политической жизни России, Пруссии и Австрии.

Русская общественная мысль второй четверти XIX в. Представления о власти Нико-лая I. Общественная мысль в России и немецкая классическая философия. Триада С. С. Уварова как государственная идеология: поиск формулы национальной идентичности. Концепция «народности». Общественные настроения в николаевское царствование: кон-сервативный разворот 1820-х гг. «Философические письма» П. Я. Чаадаева: трансформа-ция его взглядов. Славянофильство и западничество: общее и отличное. Политическая доктрина славянофилов: царь и земля. Историософия К. С. Аксакова. Самодержавие в ин-терпретации славянофилов. Панславизм И. С. Аксакова. Классическое русское западничество: персоналии, идеи, периодические издания. Зарождение «русского социализма». Государство, общество, община в интерпретации А.И. Герцена.

Перемены во внешнеполитическом курсе во второй четверти XIX в. Русско-иранская война (1826–1828). Политика России в восточном вопросе. Русско-турецкая война (1828–1829). Политика России на Кавказе: стратегические задачи и тактические приемы. Война на Северном Кавказе: причины, этапы, последствия. Кавказское наместничество в системе управления Российской империи.

Активизация политики на Дальнем Востоке. Н. Н. Муравьев-Амурский.

Россия и европейские революции. Реставрация Бурбонов во Франции. Монархия Габсбургов как многонациональное государство. Эра Меттерниха. Эпоха 1848 г. («Весна народов») и изменения во внутриполитическом курсе России.

Российская империя второй четверти XIX в. и европейский консерватизм. Османская империя как «больной человек» в Европе.

Крымская война. Синопское сражение. Севастопольская оборона. Парижский мир-ный договор.

Тема 20. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в.

Великие реформы Александра II как модернизационный проект. Понятие «ситуация реформ». Складывание новых отношений власти и общества: отмена крепостной зависимости крестьянства, введение земств, реформа городского самоуправления, Судебные уставы 1864 г. Университетский устав 1863 г. Временные правила о цензуре и печати 1865 г.

Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия. Роль редакцион-ных комиссий в подготовке реформы. Характер выкупной операции. Дискуссия о причи-нах и значении отмены крепостного права.

Модернизация социальной структуры российского общества как политический фак-тор второй половины XIX в. Бюрократия и «аристократическая оппозиция». Бюрократи-ческие «партии». «Просвещенное чиновничество»: братья Милютины, А. В. Головнин, В. А. Татаринов и др. Новое поколение российской бюрократии. Великий князь Константин Николаевич и «константиновцы»: «штаб» по подготовке Великих реформ. Чиновничество и общественные кружки. Бюрократия и проблема формирования представительной власти («конституционные» проекты П. А. Валуева, великого князя Константина Николаевича).

Трансформация правительственного курса. Д. А. Толстой как министр народного просвещения. Судебные преобразования 1870-х гг. Военная реформа Д. А. Милютина. Политический кризис конца 1870-х гг. Общественное брожение и поиск модели выхода из кризиса. «Диктатура сердца». «Конституция» М. Т. Лорис-Меликова.

Тема 21. Россия на пороге XX в.

Начало царствования Николая II: общественные настроения, ожидания. Земские ад-реса. Студенческое движение рубежа XIX–XX вв. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в. Становление протопартийной системы (кружок «Беседа», «Союз Освобождения», Русское собрание и т. д.). Характер и масштабы леворадикального движения. Второй съезд РСДРП: концепция партии нового типа. Нарастание политического кризиса.

Деятельность В. К. Плеве в качестве министра внутренних дел. Бюрократия и поли-

тический террор. «Полицейский социализм». «Правительственная весна» осени 1904 г. Проект политической реформы П. Д. Святополк-Мирского. Земский съезд ноября 1904 г. Банкетная кампания: французский аналог 1848 г., задачи организаторов.

Образование колониальных империй XIX — начала XX в. Столкновение интересов «великих держав» в Африке и Азии. Боксерское восстание в Китае. Стремление России укрепить свои позиции на Дальнем Востоке. Взаимоотношения России и Японии. Русско-японская война.

Система международных союзов в Европе и «кошмар коалиций». Складывание воен-но-политических блоков в Европе. Колониальная политика европейских государств. Мирные инициативы России и Первая Гаагская мирная конференция. Обострение международных отношений в начале XX в.

Тема 22. Первая русская революция

Дискуссия о причинах и характере революции, хронологических рамках. Политическое движение в России и европейское общественное мнение. «Кровавое воскресенье»: научные споры о времени начала революции. Специфика массового движения 1905 г. Роль забастовочного движения в революции. Крестьянство и революция. Национальное движение на окраинах империи. Всеобщая октябрьская политическая стачка. Манифест 17 октября 1905 г. и его последствия. Особенности российского конституционализма. Проблема государственного строя Российской империи в 1906–1917 гг. в публицистике начала XX в. и историографии. Учреждение «объединенного правительства». Формы политического насилия в 1905 г. Московское декабрьское вооруженное восстание.

Правительство С. Ю. Витте: первоочередные задачи. Основные государственные за-коны в редакции 23 апреля 1906 г. Деятельность I Думы («Дума народного гнева»). Вы-боргское воззвание: концепция конституционной революции. Государственная дума в системе центральной власти. II Государственная Дума и ее роспуск. Итоги Первой русской революции.

Тема 23. Российская империя в 1907–1914 гг.

Партийная система России 1905–1917 гг. Характерные черты общероссийских поли-тических партий. Социалистическое движение в условиях Первой русской революции. Российский либерализм начала XX в.: формы объединения, программные установки, так-тика. Идейные устремления «нового либерализма». Либерализм и революция. Права человека в программных документах либеральных партий. Правомонархическое движение 1905–1917 гг. Черносотенные организации и правительство: сотрудничество и противоречия. Национальные партии. Проблема собственности в программах политических партий. Национальный вопрос и политические партии.

Представительная власть в России в 1906–1917 гг. в современной историографии. Государственный совет в политической системе Российской империи. Государственная дума и традиции европейского парламентаризма. Формы диалога с правительством. Ди-намика изменений состава Государственной думы. Положения о выборах 11 декабря 1905 г. и 3 июня 1907 г. Избирательная система. География выборов. Механизмы агитации. Из-бирательные кампании и печать.

«Объединенный кабинет» и самодержавная власть. Проект системных преобразова-ний П. А. Столыпина. Аграрная реформа Столыпина: замысел, механизмы осуществления, последствия. Землеустройство. Переселенческая политика. Бурный экономический рост в предвоенный период. «Третьеиюньская» политическая система. Столыпин и политические партии. Столыпинский кабинет в политической системе Российской империи. Реформы П. А. Столыпина в политико-правовом измерении. Репрессивная политика правительства. Политический кризис марта 1911 г. Убийство П. А. Столыпина. Дезорганизация Совета министров после кончины П. А. Столыпина. Избирательная кампания в IV Государственную думу: попытки правительства повлиять на ее исход и их неожиданный результат.

Тема 24. Первая мировая война и Россия

Подготовка к большой европейской войне. Гонка вооружений. Боснийский кризис 1908–1909 гг. Балканские войны. Общественные и историографические споры о зачинщике Мировой войны.

Начало Первой мировой войны и российское общественное мнение. Этапы военных

действий на Восточном фронте. Восточно-Прусская операция. Галицийская битва. Битва на Марне. Вступление Османской империи в войну. Великое отступление 1915 г. Соци-альные последствия Мировой войны: массовая мобилизация, беженцы, дезертиры. Рост влияния общественных организаций: Всероссийский земский союз, Всероссийский союз городов, Земгор.

Первая мировая война и трансформация политической системы России: образование Ставки верховного главнокомандующего, особых совещаний, фактическое ограничение сферы компетенции Совета министров, представительных учреждений. Формирование Прогрессивного блока, его требования. Дума и Совет министров: сотрудничество и кон-фликты в условиях нараставшего политического кризиса. Роль Ставки верховного главнокомандующего. «Министерская забастовка» августа 1915 г. Принятие Николаем II обязанностей верховного главнокомандующего. «Министерская чехарда». Боевые действия 1916 г. Брусиловский прорыв. Битва при Вердене. Битва на Сомме. Думский штурм ноября 1916 г. Выступление П. Н. Милюкова 1 ноября 1916 г. Убийство Г. Е. Распутина. Продовольственный кризис в Петрограде. Общественные ожидания революции. Нарастание политических противоречий в январе – феврале 1917 г.

Тема 25. Культура в России XIX — начала XX в.

Реформа народного просвещения в эпоху Александра I. Появление сети университетов. Развитие технических учебных заведений при Николае I. Влияние на систему образо-вания реформ Александра II. Создание земских школ. Университетское образование.

Численный рост читающей публики в XIX в. Периодическая печать в XIX — начале XX в. Феномен общественного мнения. Салонная культура в XIX в.

Основные направления развития и достижения мировой науки. Промышленная революция и ее роль в развитии техники и технологии. Выдающиеся достижения в области изучения электричества, магнетизма, микромира. Новые теории в изучении живых существ. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Возникновение генетики. Исследования в области физиологии человека и психологии.

Вклад российских ученых в развитие мировой науки (работы Н. И. Лобачевского, периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, открытия И. И. Мечникова и И. П. Павлова, удостоенные Нобелевской премии, и др.).

Культура и искусство Европы и Северной Америки в XIX в. Архитектура и живо-пись. Ампир, эклектика, Европейские аналоги модерна (ар-нуво, югендштиль). Импрессионизм и постимпрессионизм. Литература. Реализм. О. Бальзак, Ч. Диккенс и др. Культура и искусство стран Востока.

Формирование городского образа жизни и городской среды — доходные дома, водо-провод, канализация. Развитие научных основ в архитектуре. Обращение к национальным основам — от «русско-византийского» стиля К. А. Тона к «русскому стилю» Государственного исторического музея.

Завершение формирования русского литературного языка в произведениях А. С. Пушкина. Золотой век и Серебряный век русской литературы. Знакомство европейских читателей с сочинениями И. С. Тургенева, Ф. М. Достоевского, Л. Н. Толстого. Развитие системы цензуры. Периодическая печать в XIX — начале XX в.

Расцвет академической живописи в полотнах К. П. Брюллова, И. К. Айвазовского и А. А. Иванова. Переход к реалистическому искусству в произведениях участников «Това-рищества передвижных художественных выставок».

Влияние стиля модерн в мировом и российском искусстве. Национальные мотивы в модерне. Неорусский стиль. Движение к конструктивизму — Эйфелева башня и гипербо-лоидные конструкции В. Г. Шухова.

Поворот к индивидуальному началу в творчестве художников объединения «Мир искусства». Авангард в работах В. В. Кандинского, К. С. Малевича, Н. С. Гончарова.

Развитие национальной театральной и музыкальной культуры. Постановка на сцене пе-тербургского Большого театра оперы М. И. Глинки «Жизнь за царя». Творения компози-торов «Могучей кучки». Появление «режиссерского» театра — театральная система К. С. Станиславского и В. И. Немировича-Данченко. Мировое признание русской культуры. Произведения П. И. Чайковского. Синтез театра, музыки и живописи в постановках С. П. Дягилева — «Русские сезоны» в Париже.

Новые виды искусства — фотография и кино.

Тема 26. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы

1917–1922 гг. стали периодом, имевшим особое значение для судеб России и всего мира. Начавшаяся с катастрофы Первой мировой войны череда войн и революций, рост национальных движений коренным образом изменили карту мира. Распались четыре им-перии, ранее определявшие политику в Европе, в числе которых была и Российская импе-рия.

Под влиянием массовой гибели солдат и мирного населения, милитаризации эконо-мики и активного регулирования государством социально-экономических процессов, глубокого кризиса властных институтов и прежних морально-этических норм повсеместно, — как в России, так и за рубежом, — наблюдалась радикализация общественных настроений. На фоне кризиса старых концепций приобретали популярность идеи переустройства общества на началах социальной справедливости. Они в то время ассоциировались в первую очередь с марксизмом и коммунистическими идеями. Набиравший популярность российский большевизм, выделившийся как радикальное течение социал-демократии, являлся порождением той эпохи. Внимание всего мира оказалось приковано именно к России, где вслед за революцией в 1917 г. большевиками был начат уникальный советский эксперимент.

В начале XX в. в Российской империи имело место особенно сложное переплетение экономических, политических, социальных, национальных противоречий и конфликтов. Первая мировая война стала их мощным катализатором. Революция в России не была неизбежной, однако сочетание объективных и субъективных факторов и обстоятельств привело в итоге к революционному взрыву — Великой российской революции, продол-жавшейся в 1917–1922 гг. и оказавшей огромное воздействие на судьбы России и мира в XX в.

В своем развитии Великая российская революция, которая рассматривается в совре-менной историографии как единый процесс, прошла несколько основных этапов. В каче-стве важнейших точек революции выделяются события февраля – марта 1917 г., привед-шие к крушению монархии, взятию власти большевиками в октябре 1917 г., что стало прологом к кровопролитной Гражданской войне, завершившейся победой большевиков.

Гражданская война закончилась в 1922 г., если иметь в виду боевые действия на Дальнем Востоке. Но основные силы белых были разгромлены в конце 1920 г., и весной 1921 г. перед страной встала задача налаживания мирной жизни в новых условиях.

Переход к мирной жизни и к новому этапу развития ассоциируется в первую очередь с принятием в 1921 г. новой экономической политики (НЭП) и с созданием в 1922 г. на об-ломках Российской империи нового государства — Союза Советских Социалистических Республик.

Тема 27. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг

Важным историческим событием стало произошедшее в 1922 г. создание СССР — объединение возникших в период Гражданской войны на пространстве бывшей Россий-ской империи советских республик. Хотя формально основателями этого федеративного государства стали 4 равноправные республики — РСФСР, Украинская, Белорусская и За-кавказская ССР, на самом деле создание СССР стало возможным в первую очередь благо-даря усилиям РСФСР. С тех пор и вплоть до распада Советского Союза в 1991 г. именно Российская Федерация являлась становым хребтом союзного государства.

В Москве с 1920-х гг. решались все основные вопросы жизни федерации, включая выработку советской национальной политики. В тот период она была во многом направ-лена на выправление «перекосов», доставшихся с дореволюционного времени. Речь фор-мально шла о развитии национальных культур, а часто — о целенаправленном формиро-вании национальных идентичностей и национальных элит. Реализация национальной политики проводилась в том числе в рамках т. н. политики «коренизации». При ее реализации не всегда удавалось соблюдать баланс между курсом на развитие национальных культур и принципами интернационализма. Во многом она затронула земли, на которых проживало преимущественно русское население, как, например, на территории Донбасса, Новороссии и других областях, которые волюнтаристским решением были присоединены к Украине. В осуществлении «коренизации» имели место проявления формализма, а ее результаты нередко приводили к навязыванию людям чуждых им культуры, языка, идентичности. В 1930-е гг. эта работа была в значительной степени свернута.

В 1920-е гг. в СССР проводились новаторские социальные и культурно-образовательные

реформы, многие из которых были в дальнейшем взяты на вооружение в других странах. Велась активная борьба с детской беспризорностью и неграмотностью, наметились успехи в охране материнства и детства, в обеспечении равноправия женщин. Вместе с тем, курс на создание «нового человека» сопровождался борьбой с религией, за-крытием и разрушением церквей, учреждений культа, репрессиям по отношению к духо-венству и верующим.

К концу 1920-х гг. перед СССР встали новые вызовы. Исчерпание потенциала НЭПа на фоне растущего технико-технологического отставания от ведущих стран Запада, гро-зящее новой войной обострение международной ситуации вызвали переход к форсиро-ванной индустриализации и плановой, регулируемой государством экономике мобилиза-ционного типа. Коллективизация деревни, введение всеобщего образования, развитая фундаментальная и прикладная наука рассматривались как условия технологического рывка, гарантированного снабжения населения хлебом, а производств — грамотными ра-ботниками.

В 1930-е гг. страна переживала период модернизации и культурной революции в ши-роком смысле слова. Жизнь людей менялась буквально на глазах, но была полна трудно-стей и противоречий. Стремительность процессов, которые в то время разворачивались в СССР впервые в мировой истории, порождала немало ошибок. С одной стороны, зарабо-тали «социальные лифты», для рядовых людей открылись небывалые прежде возможно-сти для самореализации и карьерного роста. В СССР наблюдались высокие темпы еже-годного экономического роста. Возводились и реконструировались заводы и фабрики, они оснащались современным иностранным оборудованием, появлялись целые новые отрасли промышленности. К концу 1930-х гг. в СССР выросло поколение людей, воспитанных на советских ценностях и патриотизме.

Тема 28. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны

Великая Отечественная война — ключевая составляющая всей Второй мировой вой-ны (1 сентября 1939 — 2 сентября 1945 гг.), в которой СССР был в составе Антигитлеров-ской коалиции. Однако в первую очередь именно от событий на советско-германском фронте зависел исход Второй мировой войны. Здесь были разбиты основные силы вер-махта (две трети военного потенциала), а боевые действия носили наиболее ожесточенный характер. Во время войны СССР потерял 27 млн человек, больше половины этих жертв — гражданское население. Для сравнения: суммарные военные потери США и Великобритании во Второй мировой войне не превысили 1 млн чел., потери мирного населения в этих странах были несопоставимы с аналогичными потерями СССР.

Тема 29. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны

40-летний период 1945–1984 гг. включает в себя несколько основных этапов. В рам-ках первого из них, завершившегося в основном в начале 1950-х гг., советским людям удалось ценой героических усилий в кратчайший срок восстановить разрушенную войной страну.

В 1960–1970-е гг. СССР достиг своего могущества: страна во многом преодолела политические последствия сталинизма (личная диктатура, массовые политические репрессии, ГУЛАГ, и др.). Успешно развивалась экономика, доходы от которой направлялись на повышение благосостояния населения и на социальные программы. Полки магазинов наполнились, по крайней мере, базовыми товарами и продуктами. В эти годы Советский Союз добился выдающихся научно-технических достижений: в освоении космоса, использовании атома в мирных целях и др. Действовавшая в то время советская система образования считалась лучшей в мире. СССР обладал развитой сетью научных учреждений.

Высок был и авторитет СССР на мировой арене. Он активно помогал странам «тре-тьего мира»; был лидером социалистического лагеря, действовавшего в рамках СЭВ и Варшавского договора. В 1970-е гг. СССР добился паритета с США в области вооруже-ний, став одной из двух сверхдержав.

Тем не менее советская система не была идеальной, она нуждалась в реформирова-нии в соответствии с потребностями времени. Со временем запаздывание или неудачи с реформами в экономической и политической сферах, нежелание избавляться от устарев-ших идеологических догм стали заметно влиять на ситуацию в стране. Пробуксовка эко-номики была связана с

исчерпанием ее мобилизационной модели и экстенсивных возможностей, с невысокой производительностью труда, отторжением предприятиями технологических инноваций и др. Большие нарекания граждан вызывала ситуация в сфере потребления, где дефицит одних товаров соседствовал с затовариванием не пользующихся спросом вещей.

Догматизм и формализм был характерен для идеологической сферы. В стране все решала партия и номенклатура, а реальная роль Советов и их депутатов, вопреки Конституции, сводилась к минимуму. Все это предопределило нарастание противоречий, кризисных явлений и общественного недовольства.

Несмотря на попытки советского руководства сформировать новую общность («советский народ»), к середине 1980-х гг. национальные отношения в СССР начали постепенно обостряться. На тот момент эта напряженность носила преимущественно подспудный характер. Окончательно эти процессы вышли наружу уже в годы «перестройки».

Тема 30. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)

К середине 1980-х гг. негативные тенденции, тормозившие развитие страны, стали нарастать. Пришедший к власти в СССР в 1985 г. Генеральный секретарь ЦК КПСС М. С. Горбачев объявил о начале радикальных экономических и политических реформ с целью «обновления социализма». Многие инициативы периода «перестройки» по демократизации жизни, развитию гласности, снятию политической цензуры, возвращению власти от партии — Советам и др. встретили активную поддержку общества. Другие меры, особенно в экономической сфере и в области федеративных отношений, осуществлялась подчас второпях, без всестороннего учета последствий принимаемых решений. В результате в 1989–1990 гг. правительство во главе с Горбачевым, инициировавшее реформы, стало утрачивать контроль над ситуацией в стране. Реальная власть оказалась в руках республиканских руководителей, взявших курс сначала на экономическую, а затем на политическую независимость от союзного центра.

В 1989–1990 гг. «парад суверенитетов», сопровождавшийся «войной законов» (республики перестали признавать союзное законодательство), стал отражением начавшегося разрушения не только советской политической и экономической системы, но и основ государственности.

В этой ситуации многое зависело от позиции «станового хребта» Советского Союза — РСФСР и ее лидера Б. Н. Ельцина. Однако 12 июня 1990 г. была принята Декларация о государственном суверенитете РСФСР, что дало толчок ускорению центробежных тенденций. Попытки Горбачева сохранить страну, заключив «обновленный» союзный договор на началах конфедерации, после «августовского путча» ГКЧП 1991 г. не увенчались успехом. В декабре 1991 г. в Беловежской пуще втайне от Горбачева главами РСФСР, Украинской и Белорусской ССР было принято решение о роспуске СССР.

Хотя подобные действия противоречили союзному законодательству, референдуму марта 1991 г. о сохранении СССР и международным актам о неделимости послевоенных границ, известие о ликвидации Советского Союза было одобрено за рубежом. На международной арене в период «перестройки» Горбачев выступил инициатором «нового политического мышления», призывая к прекращению противостояния в «холодной войне». Демонстрируя добрую волю, он порой шел на односторонние уступки. Горбачев способствовал объединению Германии, выводу советских войск из Европы и др. Это сделало его популярным среди рядовых людей на Западе. Однако лидеры этих стран увидели в позиции Горбачева в первую очередь проявление слабости и возможность воспользоваться ситуацией в своих интересах. СССР был объявлен проигравшим в «холодной войне».

Тема 31. Россия в 1990-е гг.

После роспуска СССР встал вопрос о выборе модели развития России в новых условиях. Требовалось обеспечить переход от планово-распределительной экономики к экономике, основанной на рыночных отношениях и частной собственности. Основными составляющими реформ начала 1990-х гг. стали отпуск цен и введение свободной торговли, приватизация государственной собственности. Реформы вызвали гиперинфляцию, безработицу, криминализацию и резкое падение уровня жизни. Реформы Ельцина привели не к оздоровлению экономики, а к еще большему углублению кризиса по сравнению с периодом «перестройки».

Большие нарекания вызвали проводившиеся в середине 1990-х гг. залоговые аукцио-ны, в результате которых близкий к власти круг бизнесменов смог приобрести за бесценок наиболее прибыльные нефтегазовые, горнодобывающие и перерабатывающие предприятия, создававшиеся трудом нескольких поколений советских людей. В России сформировалась группа олигархов, контролировавших СМИ и претендовавших на политическое влияние.

Распад СССР не остановил сепаратистских устремлений в самой России, которые обострялись по мере ухудшения экономической ситуации. Чечня в 1990-е гг. стала при-бежищем международного терроризма и криминала, в ней не действовали российские за-коны. Это стало основанием для проведения нескольких военных операций для нормали-зации жизни и восстановления конституционного строя.

По мере разочарования в рыночных реформах в 1992 г. стали нарастать оппозицион-ные настроения, в том числе в стенах Верховного Совета РСФСР. Ситуация привела к расколу внутри российской политической элиты, перешедшему в 1993 г. в состояние острого кризиса. Ожесточенная борьба между президентом и оппозицией привела к трагедии — вооруженному противостоянию в Москве осенью 1993 г. и расстрелу Белого дома по приказу Ельцина. Политический кризис был разрешен в связи с принятием в конце 1993 г. Конституции Российской Федерации. Она значительно усилила полномочия президента и изменила политическое устройство страны. Тем не менее политическая и экономическая ситуация в России до конца 1990-х гг. оставалась нестабильной.

После распада СССР на международной арене сложилась принципиально новая ситуация. Ревизия послевоенного мироустройства была связана с формированием однополярного мира, с военно-политическим доминированием США и НАТО. Россия стала правопреемницей СССР на международной арене. Ей удалось сохранить ранее принадлежавшее СССР место постоянного члена Совета Безопасности ООН и добиться вывода на свою территорию всего ядерного потенциала СССР.

В ходе переговоров об объединении Германии в 1990 г. Президенту СССР М. С. Гор-бачеву было обещано, что НАТО не будет расширяться восточнее границ единой Герма-нии. Однако эти устные обещания не были облечены в форму международных соглаше-ний, что дало основание западным лидерам сделать вид, что их не существовало.

Основной целью руководства США было превращение России в страну, следующую в русле американской политики. Однако к середине 1990-х гг. в российском обществе усилились сомнения в партнерских отношениях. В 1999 г. отношения России и Запада заметно ухудшились из-за бомбардировок США и НАТО Югославии.

В целом Россия вступала в XXI век ослабленной в экономическом и военном плане, с большим грузом внутренних проблем, требующих решения.

Тема 32. Россия в XXI в.

В 2000 г. Россия вступила в новый длительный период своей истории, приведший к заметным изменениям как внутри страны, так и на международной арене. Удалось укре-пить вертикаль власти и целостность страны, повысить эффективность государственного управления. Региональные законы были приведены в соответствие с общероссийскими, а не соответствующие им нормы отменены. Было покончено с олигархическими кланами, вмешивающимися в политику. Успешно велась борьба с международным терроризмом. Установление мира в Чечне способствовало стабилизации ситуации не только на Север-ном Кавказе, но и в России в целом. В 2003 г. в Чеченской республике прошел референ-дум по принятию Конституции, признававшей Чечню неотъемлемой частью Российской Федерации.

Правительство стимулировало экономическое развитие и повышение благосостояния граждан. С 2005 г. в России началась реализация приоритетных национальных проектов в области здравоохранения и образования, демографической политики, доступного ипотечного жилья, развития АПК и др. В результате уровень доходов россиян в 2000-е гг. удалось повысить в среднем в 2–3 раза.

В 2014 г. после антиконституционного переворота в Киеве жители Крымского полу-острова проголосовали за его вхождение в состав РФ. Еще один очаг напряженности у российских границ возник в связи с военными действиями киевского режима против провозглашенных в 2014 г. Донецкой и Луганской Народных Республик. Заключенные при активном участии России с целью мирного разрешения этого конфликта «Минские соглашения» 2014–2015 гг. были торпедированы

киевским режимом и странами Запада. Ситуация на Украине, руководство которой превратило ее в «анти-Россию» и с помощью НАТО готовилось к «возвращению Крыма и Донбасса», привела к неизбежности проведения в 2022 г. Россией специальной военной операции.

Тема 33. Зачет

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Истоки русского культурного развития. Письменность и просвещение, литература, устное народное творчество, архитектура, живопись и скульптура в IX - XII вв.

2.Устное народное творчество, летописание и исторические повести, архитектура и живопись в XIII - XV вв.

3.Русская культура XVI в. (общественно-политическая жизнь, летописание. Начало книгопечатания. Архитектура и живопись)

4. Особенности русской культуры XVII в. Просвещение и литература. Архитектура и живопись.

5. Возникновение светской школы, наука и техника в XVIII в.

6. Архитектура, скульптура и живопись в XVIII в.

7. Просвещение и образование, русская наука в XIX в.

8. Русская литература в XIX в.

9. Живопись, скульптура и архитектура в XIX в...

10. Образование и наука, литература и искусство в 20-30-е гг. XX в.

11. Культура СССР в годы Великой Отечественной войны.

12.Образование и наука. литература и искусство в 50-70-е гг. XX в.

13. Современная российская культура: характерные особенности, образование, наука, литература).

14.Восточно-славянские племена в VIII – IX вв. Расселение, основные занятия. Религиозные представления древних славян. Язычество. Принятие христианства на Руси: причины и последствия.

15.Киевская Русь XI в. Кодификация права – «Русская Правда». Категории населения Киевской Руси по «Русской Правде».

16.Феодальная раздробленность на Руси. Монгольское завоевание Руси. Взаимоотношения Орды и Руси. Последствия установления монгольской зависимости Руси. Немецко-шведская агрессия на Руси в XIII в. и ее отражение. Александр Ярославич Невский.

17.Предпосылки объединения русских земель. Борьба за лидерство в политическом объединении русских земель. Причины возвышения Москвы.

18. Московские князья и их политика в конце XIII - в первой половине XV в.Возрождение русской государственности вокруг Москвы.

19. Завершение объединения русских земель вокруг Москвы во второй половине XV - начале XVI в. Свержение золотоордынского ига. Значение образования единого российского государства. Судебник Ивана III.

20. Реформы середины XVI в. и их результаты.

21. Опричнина (организация управления, политические и социально-экономические итоги опричнины. точки зрения историков г опричнину).

22. Внешняя политика России в XVI в.

23. Социально-политический кризис конца XVI - начала XVII в."Смутное время"и его последствия.

24. Юридическое оформление крепостного права (Соборное уложение 1649 г.- причины создания, содержание и итоги). Социальные движения в XVII в., последствия).

25. Реформы патриарха Никона (1652-1667 гг.). Церковный раскол и его последствия.

26. Реформы Петра I. Становление абсолютной монархии в России.

27. Основные направления, задачи и итоги внешней политики Петра I.

28. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. Реформы Екатерины II. Крестьянская война под предводительством Е. Пугачева.

29. Основные направления внешней политики России и ее итоги во второй половине XVIII в.

30. Основные направления внутренней политики России в первой половине XIX в.

31. Направления, основные задачи и результаты внешней политики России в первой

половине XIX в.

32. Отечественная война 1812 г. Движение декабристов.

33. Отмена крепостного права. Буржуазные реформы 60-70-х гг. XIXв.

34. Внешняя политика России во второй половине XIX в.- начале XX в.

35. Экономическое и социальное развитие во второй половине XIX в. - начале XX в.

36. Социально-политический кризис в начале XX в. Революция 1905-1907 гг. и ее итоги. Начало парламентаризма в России.

37. Россия в годы первой мировой войны. Февральская революция 1917 г. (характер и итоги). Двоевластие (цели и основные мероприятия Временного правительства, три кризиса Временного правительства).

38.Политическая тактика большевиков в условиях двоевластия. Октябрьское вооруженное восстание в 1917 г. в Петрограде. Основные решения II Всероссийского съезда Советов (25-27 октября 1917 г.).

39. Всемирно-историческое значение Великой октябрьской социалистической революция 1917 года.

40. Внутренняя и внешняя политика советского правительства в 1917-1918 гг.

41.Гражданская война и иностранная интервенция в 1918-1920 гг.(причины, особенность, причины победы большевиков, итоги и последствия).

42. Политика "военного коммунизма". Образование СССР и дальнейшее национально-государственное строительство СССР.

43. Новая экономическая политика (НЭП) (цели, основные мероприятия, особенность, итоги и последствия).

44. Партийные дискуссии о путях и методах построения социализма в СССР (причины, фазы и результаты).

45. Культ личности И.В. Сталина (причины формирования, меры). Массовые репрессии (причины, 3 этапа и
их последствия).

46. Причины свертывания новой экономической политики. Форсированная индустриализации (цели, особенности, источники средств, результаты I и II пятилеток).

46. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства (цели, формы производственной кооперации, темпы. результаты и последствия).

47. Культурная революция (понятие, цели, реализация, итоги).

49. Внешнеполитическая стратегия СССР в 1920 - 1930-е гг. (цели, их реализация). Советско-германский пакт о ненападении (на 10 лет) 23 августа 1939 г.

50. Вторая мировая война и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация. Первый и второй периоды Великой Отечественной войны.

51. Третий период Великой Отечественной войны. Разгром и капитуляция фашистской Германии. . Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма.

52. Героизм советских людей в годы войны. Партизанское движение. Тыл в годы войны.

53. СССР в антигитлеровской коалиции. Конференции лидеров ведущих стран антигитлеровской коалиции (СССР, Великобритании и США). Крымская, Ялтинская и Берлинская и основные решения.

54. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Нюрнбергский процесс. Образование ООН.

55. Восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США."Холодная война" (причины, формы и последствия).

56. Внутрипартийная борьба в середине 1950-х гг. (Н.С.Хрущев. Г.М.Маленков. Л.П. Берия). XX съезд КПСС и осуждение культа личности.

57. Социально-экономические реформы 1950-1960-х гг. (в области управления. в области сельского хозяйства. денежная реформа. реформы в социальной сфере. в сфере образования, реформа национально-государственного строительства).

58. Социально-экономическое развитие СССР в середине 1960-х - 1970 гг.

59. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х начале 80-х гг. XX в. в стране.

60.Цели и основные этапы перестройки в экономическом и политическом развитии СССР в 1985 - 1991 гг. "Новое политическое мышление" и изменение геополитического положения СССР.

61. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ.

62. "Шоковая терапия" экономических реформ в начале 90-х гг. XX в. и ее последствия. 63. Конституционный кризис в России в 1993 г. и демонтаж системы власти Советов.

64. Конституция РФ 1993 г. Поправки, внесенные в Конституцию РФ в 2008 и 2020 гг.

65. Экономические преобразования современной России.

66. Политические и социальные реформы в начале XXI в.

67. Внешнеполитические события 2014–2023 гг.

68.Цели специальной военной операции. Вхождение в состав России Донецкой и Луганской Народных Республик, Запорожской и Херсонской областей.

Тема 0.

Планы семинарских занятий

Тема 1. История как наука. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России и всеобщая история. . История как наука. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России и всеобщая история. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. История как наука.
2. Хронологические и географические рамки курса Российской истории.
3. История России и всеобщая история

Тема 6. Формирование единого Русского государства в XV в.

Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья

. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Монгольское завоевание русских земель. Походы Батыя в Восточную и Центральную Европу. Возникновение Орды.

2. Система зависимости русских земель от ордынских ханов и ее влияние на развитие Руси.

3. Возникновение Литовского государства и включение в его состав северо-западные земли Руси. Грюнвальдская битва. Унии между Польшей и Литвой.

4. Республики и городские коммуны Средневековья и Раннего Нового времени в Европе.

5. Католическая церковь в Средние века. Крестовые походы.

6. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель. Александр Невский.

7. Московское княжество: образование, этапы развития и возвышения.

8. Усиление Московского княжества. Дмитрий Донской. Куликовская битва.

9. Роль православной церкви в ордынский период русской истории. Сергий Радонежский.

10. Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. (Франция, Англия. Арабское владычество и Реконкиста в Испании. Священная Римская империя. Италия и Германия).

11. Образование единого русского государства в XV в. Иван III.

12. Нарастание центробежных тенденций в Орде и ее распад на отдельные политические образования. Ликвидация зависимости от Орды.

13. Падение Константинополя и изменение церковно-политической роли Москвы в православном мире. Возникновение доктрины «Москва — третий Рим».

Темы сообщений:

1. Споры об «историческом выборе» Александра Невского
2. Дискуссии о роли ордынского владычества в истории России.
3. Иосифляне и нестяжатели. Неортодоксальные религиозные течения. «Новгородско-

московская ересь».

Тема 7. Древнерусская культура. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Основные достижения Древнерусской культуры.
2. Древнерусское зодчество.
3. Иконопись.
4. Культура и быт.
5. Значение Древнерусской культуры.

Тема 9. Эпоха Ивана IV Грозного. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

Основные вопросы:
1. Реформы Ивана IV.
2. Опричнина и ее оценка историков. Последствия опричнины.
3. Последние годы царствования Ивана Грозного. «Великое княжение» Симеона Бекбулатовича.
4. Внешняя политика Российского государства в годы правления Ивана Грозного.

Тема 13. Культура России в XVI–XVII вв.. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Культура России в XVI столетии.
2. Культура России в XVII веке.
3. Значение развития культуры.

Темы сообщений:
1. Западное влияние в русской культуре XVII в. и основные каналы его проникновения.
2. Учения Коперника, Галилея, Декарта, Ньютона.
3. Архитектура и живопись Европы в XVII в.
4. Европейская литература в XVII в.

Тема 14. Россия в эпоху преобразований Петра I. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Предпосылки петровских реформ. Методы, средства, принципы, цели преобразований.
2. Реформы в военной сфере, центрального управления страной, областная, местного самоуправления, в социальной и дипломатической сферах: их содержание и историческое значение.
3. Экономическая политика и экономика Петра I: принципы, развитие промышленности, сельского хозяйства, торговли, финансов. Последствия экономического развития.
4. Внешняя политика Петра I: основные направления. Северная война и ее итоги.
5. Прутский поход 1711 г. Каспийский поход 1722–1723 гг. Поиски путей в Индию.
6. Нормализация взаимоотношений с Китаем (Нерчинский договор 1689 г., договор о торговых контактах через Кяхту).
7. Социальный протест: стрелецкие восстания, восстания в Астрахани, Башкирии, на Дону, под руководством Кондратия Булава, старообрядческое движение, «дело» царевича Алексея.
8. Государство и церковь в эпоху Петра I.
9. Преобразования в области культуры и быта.
10. Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I.
11. Приход к власти Анны Иоанновны и ее правление.
12. Правление Елизаветы Петровны и его итоги.

13. Петр III — результаты его кратковременного правления.

Темы сообщений

1. Дискуссии вокруг оценок деятельности Петра I, проблема цены реформ.

2. Зарождение практики религиозной терпимости. Противоречия в положении представителей других религий (мусульмане, буддисты, иудеи) и инославных конфессий (католики, протестанты).

Тема 16. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1 Распространение идей Просвещения в Европе. Их влияние в политике, общественной жизни, культуре. Идеи Просвещения Вольтера, Ш. Монтескье, Ж.-Ж. Руссо, французской «Энциклопедии» и их влияние в политике, общественной жизни и культуре в Европе.

2.Противоречивый характер внутренней политики Екатерины II.

3. Мероприятия в духе "просвещенного абсолютизма", проведенные Катериной II.

4. Укрепление самодержавной власти: идеология и практика.

5. Губернская реформа Екатерины II: предпосылки и основное содержание.

6. Крепостное право и положение крестьян в политике Екатерины II.

7. Особенности экономического развития России в 1762-1794 гг.

8. Обострение социальных противоречий. Восстание под предводительством Емельяна Пугачева.

9. Формирование сословной структуры российского общества.

10. Взаимоотношения государства и церкви. Национальная и конфессиональная политика Российской империи.

11. Сибирь в XVIII в. Освоение Северо-Западной Америки.

12. Международная обстановка в Европе в XVIII в.Колониальная политика европейских держав.

13. Ситуация в Китае, Индии, Японии, Иране, Османской империи.

14. Роль России в решении важнейших вопросов международной политики.

15. Предпосылки продвижения России к Черному морю. Войны с Османской империей и их результаты.

16. Внутренняя и внешняя политика Павла I: особенности, цели и итоги.

Темы сообщений:

1.А.В. Суворов - русский полководец, основоположник русской военной теории.

2. П.А. Румянцев-Задунайский - русский полководец и военный теоретик.

3.Г.А. Спиридов - российский флотоводец, адмирал.

4. А.Г. Орлов-Чесменский - русский военный и государственный деятель, сподвижник Екатерины II.

5. Г.А.Потемкин - русский государственный деятель, создатель Черноморского военного флота и его первый главнокомандующий, генерал-фельдмаршал. Руководил присоединением к Российской империи и первоначальным устройством Крыма.

6. М.В. Ломоносов - первый крупный русский учёный-естествоиспытатель, известный полимат.

7. Точки зрения историков на петровские преобразования, дворцовые перевороты, на политику "просвещенного абсолютизма".

Тема 20. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в.. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Отмена крепостного права в России и рабства в США.

2. Великие реформы Александра II и революция Мэйдзи в Японии.

3. Роль нового поколения российской бюрократии в подготовке реформ 60-70-х гг. XIX в.

4. Социальные и экономические последствия Великих реформ.
5. Трансформация общественной среды в 1860–1870-х гг.
6. Феномен империи в Новое время. Типологизация империй.
7. Центральная власть и национальные движения в России.
8. Внешняя политика России во второй половине XIX в. и ее итоги.
9. Складывание революционной традиции в России.
10. Царствование Александра III: контрреформы или политика стабилизации.
11. Экономический рост 1890-х гг.: причины и масштабы.

Темы сообщений:
1. Дискуссия о причинах и значении отмены крепостного права.

Тема 25. Культура в России XIX — начала XX в.. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Культура России в первой половине XIX в.
2. Культура России во второй половине XX в.
3. Культура России в начале XXI в.

Тема 28. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Германский план «Барбаросса». Нападение нацистской Германии на СССР. Боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг.
2. Победа под Москвой и ее историческое значение.
3. Нацистский оккупационный режим. Генеральный план «Ост» и замыслы гитлеровского руководства относительно населения СССР.
4. Нападение японцев на Перл-Харбор и вступление США в войну.
5. Сталинградские сражение — решающий акт коренного перелома в Великой Отечественной и во всей Второй мировой войне.
6. Советское наступление зимой – весной 1943 г. Деблокирование Ленинграда. «Дорога Победы».
7. Победа советских войск в битве на Курской дуге - завершение коренного перелома в войне, начавшегося под Сталинградом.
8. Военные действия на Тихом океане и в Северной Африке.
9.Массовый трудовой героизм. Движение «двухсотников» и «тысячников». Экономическое обеспечение перелома в войне.
10. Сотрудничество с гитлеровцами различных коллаборантов. Власов и власовцы. Национальные формирования. ОУН-УПА. Отряды СС из народов Прибалтики.
11. Военные действия в Италии.
12. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. Важнейшие сражения. Капитуляция Германии
13. Вклад партизан и подпольщиков в разгром врага.
14. Массовый героизм на полях сражений.
15. Великая Отечественная война — ключевая составляющая всей Второй мировой войны (1 сентября 1939 — 2 сентября 1945 гг.).
16. Начало восстановления экономики освобожденных регионов СССР.
17. Культура в годы Великой Отечественной войны.
18. СССР и союзники.
19.Проблема открытия «второго фронта» в Европе. Операция «Оверлорд» и наступление войск западных союзников в 1944–1945 гг.

20. Советско-японская война 1945 г. и атомные бомбардировки японских городов со стороны США. Капитуляция Японии.

21. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции. Формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства.

22. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменения политической карты Европы

Темы сообщений:

1. Наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе.

2. Несостоятельность обвинений СССР в равной ответственности с Германией за развязывание войны.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абсолютизм - (абсолютная монархия), форма государственного правления, при которой монарху принадлежит неограниченная верховная власть.

Автокефальная церковь – (от греческого avtos – сам и kephale – голова), самоуправля-ющаяся, административно-независимая православная церковь. Первые автокефальные церкви возникли в процессе обособления патриархатов и митрополий провинций Визан-тии. В настоящее время существует 15 автокефальных церквей, в числе которых Русская православная церковь.

Автономизация - принцип создания СССР, предложенный И. В. Сталиным и преду-сматривающий вхождение республик в состав РСФСР на правах автономий без права выхода из неё.

Академия наук – высшее научное учреждение. Основана в 1724 году. До 1917 года – Пе-тербургская академия наук, в мае 1917 – июле 1925 года – Российская академия наук, за-тем – Академия наук СССР, с 1934 года в Москве. В 1991 году преобразована в Россий-скую академию наук.

Антанта – (от французского Entente, буквально – согласие) – союз Великобритании, Франции и России, направлен против Германии и ее союзников, оформлен рядом согла-шений 1904 – 1907 гг., объединил в ходе первой мировой войны свыше 20 государств.

Антигитлеровская коалиция - союз государств и народов, сложившийся в ходе второй мировой войны против блока Германии, Италии, Японии. Включала СССР, США, Ве-ликобританию, Францию и Китай, а также Югославию, Польщу, Чехословакию и другие страны, участвовавшие в военных действиях или оказывавшие помощь союзникам. К концу войны в составе коалиции находилось более 50 государств.

«Апостол» - первая книга, отпечатанная Иваном Федоровым (1564 год), содержала часть Нового Завета (Деяния и Послания апостолов) и Апокалипсис.

АХХР - ассоциация художников революционной России; крупное объедине-ние советских художников, графиков и скульпторов, являвшееся, благодаря поддержке государства, самой многочисленной и мощной из творческих групп 1920-х годов. Осно-вана в 1922 году, распущена в 1932 и явилась предтечей единого Союза художников СССР.

Бархатные революции - массовые народные выступления в 1989-1990 гг. (восточноев-ропейские революции), в результате которых были свергнуты коммунистические режимы в странах Восточной Европы.

Блогер - это интернет-пользователь, который ведёт собственный канал, сайт или стра-ничку. Для своих подписчиков он — лидер мнений в определённой сфере.

"Бунташный век" -. XVII век в историю России вошел под названием «бунташный». События Смутного времени, городские восстания середины века, крестьянская война С. Разина, раскол, стрелецкие бунты объясняют это название.

Белое движение – собирательное название политических движений, организаций и во-инских формирований, противостоявших советской власти в годы Гражданской войны. Происхождение термина связано с традиционной символикой белого цвета сторонников законного правопорядка.

Вече – народное собрание на Руси в X – начале XVI веков. Решало вопросы войны и ми-ра, призывало и изгоняло князей, принимало законы, заключало договоры с другими зем-лями и т.д.

Вестернизация - заимствование западноевропейского или англо-американского образа жизни в области экономики, политики, образования и культуры, распростране-ние европейских ценностей по всему миру.

Власовцы - название одного из наиболее крупных вооружённых формирований, создан-ных руководством нацистской Германии из числа изменивших присяге советских воен-нопленных в составе Вермахта в 1942-1944 гг.

Ганзейский союз - 1241 году образован Союз германских горо-дов Любека и Гамбурга который путём удачных войн, на Балтийском морском театре, с датскими и шведскими королями к 1367 году развился в обширный Ганзейский союз, в который входило 57 городов Позже в регистр Ганзы были включены 130 городов, из них — около 100 портовых, а под её влиянием находилось до трёх тысяч населённых пунктов.

Главкизм - система управления советской промышленностью в период Гражданской войны и военной интервенции 1918—1920. Главкизм характеризовался абсолютной цен-трализацией управления предприятиями и др. звеньями хозяйства. В условиях "военного коммунизма" это была единственно возможная система, направленная на решение задач разгрома интервенции и контрреволюции.

Готика - художественный стиль, преимущественно архитектурный, позднего европей-ского средневековья, достигший наибольшего развития в строительстве легких, остроко-нечных, устремленных ввысь соборов со стрельчатыми сводами и богатейшим декора-тивным убранством (статуями, рельефами, витражами).

Графика - вид изобразительного искусства, в котором основными изобразительными средствами, которые называют графическими, являются свойства изобразительной по-верхности и тональные отношения линий, штрихов и пятен.

Дворянство – одно из высших сословий общества, обладавшее закрепленными в законе и передаваемыми по наследству привилегиями. Основа экономического и политического влияния дворянства – собственность на землю.

Дорога Победы - временная советская железнодорожная линия Поляны - Шлиссельбург, действовавшая с 5 февраля 1943 года по 10 марта 1944 года и служившая как более эф-фективная замена «Дороги жизни» для доставки грузов в блокадный Ленинград.

Духовенство – служители культа. В Русской православной церкви духовенство делится на белое – церковнослужители и священнослужители, и черное – монашество.

Железный занавес - политическое клише, введённое в активное обращение У. Черчил-лем 5 марта 1946 года в его Фултонской речи и ознаменовавшее начало холодной войны. Клише обозначало информационный, политический и пограничный барьер, изолирую-щий Союз ССР и другие социалистические страны от капиталистических стран Запада.

Жития святых – жизнеописания духовных и светских лиц, канонизированных Русской православной церковью.

Заповедные лета - годы, в течение которых в некоторых районах Русского государства запрещался крестьянский выход в осенний Юрьев день. Ограничения стали появляться с 1581 года, когда правительство Ивана Грозного занялось всеобщей переписью земель с целью определения масштабов упадка хозяйства страны в 1570-1580-е годы.

Земские соборы – высшие сословно-представительные учреждения с законосовещатель-ными функциями в середине XVI – конце XVII веков.

Золотая Орда - Золотая Орда (Улус Джучи) – государство монголо-татар, существовав-шее в Евразии с 13 по 16 веков. В период своего рассвета Золотая Орда, номинально вхо-дящая в состав Монгольской Империи, властвовала над русскими князьями и взимала с них дань (монголо-татарское иго) в течение 13-15 веков.

Идеологизация - процесс насильственного подчинения общественного сознания офици-альным идеологическим концепциям и установкам властных структур. Составная часть политики тоталитарного режима.

Индустриализация – процесс создания крупного машинного производства и переход на этой основе от аграрного к индустриальному обществу.

Избранная Рада - термин, введённый князем А. М. Курбским для обозначения круга лиц, составлявших неформальное правительство при Иване Грозном в 1549-1560 годах.

Инославные конфессии - те конфессии, в которых исказилось апостольское вероучение, но еще сохранилось учение о Христе как Боге и есть вера в Бога, прославляемого в трех Лицах,

называются инославными. К ним относятся католики, протестанты, армяно-григориане, копты и некоторые другие.

Иосифляне - последователи Иосифа Волоцкого, представители церковно-политического течения в Русском государстве в конце XV - середине XVI века, отстаивавшие право мо-настырей на землевладение и владение имуществом в целях осуществления монастырями широкой просветительской и благотворительной деятельности.

Ислам - самая молодая и вторая по численности приверженцев, после христианства, ми-ровая, а также монотеистическая религия, основанная на Коране и учении Мухаммеда. Число приверженцев - около 1,8 млрд. человек, проживающих в более чем 125 странах мира.

Историософия К.С. Аксакова - К.С.Аксаков подчёркивал, что крепостного состояния, в понимании его XIX веком, в России до Петра I не было, оно "есть дело преобразованной России" в ряде исторических статей. Думая о том, как исправить это "дело", К.С.Аксаков считал, что народу нужна свобода, ему необходима земля. К. Аксаков идеализировал рус-скую историю.

История – (от греческого historia – рассказ о прошедшем). 1) процесс развития природы и общества. 2) Историческая наука, комплекс общественных наук, изучающих прошлое че-ловечества во всей его конкретности и многообразии. Входит в группу гуманитарных наук.

Капиталисты крестьяне - это те крестьяне, которые имели капитал и занимались пред-принимательством.

Коллаборанты - Коллаборационисты - люди, которые на добровольной основе сотруд-ничают с противником или оккупационным режимом исходя из своей личной выгоды или идеологических либо иных взглядов.

Коллективизация сельского хозяйства – в СССР политика советского государственного и партийного руководства в конце 1920 – начале 1930 гг., направленная на массовое со-здание коллективных хозяйств (колхозов).

Компромисс - это решение конфликта по взаимному добровольному соглашению с обо-юдным отказом от части предъявленных требований. Партнёры по переговорам меняют своё мнение и принимают новое общее мнение. Цель - это общий результат, которым они удовлетворены.

Конфессия - особенность вероисповедания в пределах определённого религиозного уче-ния, а также объединение верующих, придерживающихся этого вероисповедания. Например, в христианстве церкви, в исповедании употребляющие разные символы веры, образуют разные конфессии.

Консенсус - способ разрешения конфликтов при принятии решений, если отсутствуют принципиальные возражения у большинства заинтересованных лиц; принятие решения на основе общего согласия без проведения голосования, если против него никто не вы-ступает, либо при исключении мнения немногих несогласных участников.

Коренизация - политическая и культурная кампания советской власти в национальном вопросе в 1920-е и в начале 1930-х годов, а также в течение короткого периода марта-июня 1953 года (национальные реформы Берии), призванная сгладить противоречия меж-ду центральной властью и коренным населением национальных республик СССР. Коре-низация выражалась в подготовке и продвижении на руководящие должности представи-телей местных национальностей, создании национально-территориальных автономий, внедрении языков национальных меньшинств в делопроизводство, в образование, поощ-рении издания СМИ на местных языках.

Крепостное право – крепостничество, форма зависимости крестьян. Прикрепление их к земле и подчинение судебной власти землевладельца.

Крестьянство – (от слова «крестьянин» - первоначально христианин, человек, в совре-менном значении употребляется с XIV века), социальная группа, занятая в основном сельскохозяйственным производством, до 1917 года – сословие.

Кукрынисты - творческий коллектив советских художников-графиков и живописцев, в который входили действительные члены АХ СССР, народные художники СССР, Герои Социалистического Труда Михаил Куприянов, Порфирий Крылов и Николай Соколов.

Летописи – исторические произведения, вид повествовательной литературы в России в XI – XVII вв., состояли из погодных записей либо представляли памятники сложного со-става – летописные своды.

Либерализм - философское и общественно-политическое течение, провозглашающее непоколебимость прав и свобод человека. Либерализм провозглашает права и свободу каждого человека высшей ценностью и устанавливает их основой общественного и эко-номического

порядка.

Местничество – система распределения служебных мест в Русском государстве. Склады-валась в XIV – XV вв. при назначении на военную, административную и придворную службу с учетом происхождения, служебного положения предков человека и его личных заслуг. Отменено в 1682 году.

Метареализм - направление в русской поэзии и искусстве, зародившееся в 1970-1980-е годы. Это материализация в изобразительной форме реальности других измерений и их прямое воздействие и связь с нами. Метареализм пытается изобразить отношения между этими измерениями реальности и то, как мы психологически интерпретируем их с помо-щью нашей подсознательной символики.

Модернизация - процесс обновления объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества. Модернизи-руются в основном машины и оборудование, производственно-технологические и соци-ально-экономические процессы. Так в социологии под модернизацией подразумевается переход от традиционного общества к обществу Эпохи модерна, от аграрного - к инду-стриальному.

Москва - третий Рим - теологическая, историософская и политическая концепция, утверждающая, что Москва является преемницей Римской империи и Византии. Ставит целью доказать закономерность переноса политического и религиозного центра право-славного мира в Россию.

МОСХ - творческая общественная организация, объединяющая наибольшее число худож-ников Москвы. Функционирует с 1932 года по настоящее время. «Московский Союз ху-дожников» является одним из правопреемников «Союза художников СССР».

Метрополия - государство по отношению к своим колониям, поселениям за пределами своих границ, эксплуатируемым территориям, зависимым странам.

Мешочники - люди, занимавшиеся скупкой, перевозкой вручную и продажей каких-нибудь товаров. Название происходит от мешков, в которых они перевозили товар. С мая 1917 года в результате введения Временным правительством хлебной монополии на же-лезных дорогах появились мешочники, из-за которых порой не могли отправить поезда, так как люди размещались, в том числе, на крышах вагонов, тормозных площадках и сцепных устройствах.

МТС - Машинно-тракторная станция - государственное сельскохозяйственное пред-приятие в СССР и ряде других социалистических стран, обеспечивавшее техническую и организационную помощь крупным производителям агропромышленного комплекса. Повсеместно создаваемые в годы коллективизации в СССР, МТС играли значительную роль в организации и укреплении колхозов, осуществляя обслуживание и ремонт тракто-ров, комбайнов и других предоставляемых на условиях аренды машин.

Национализация – переход частных предприятий, банков, земельных владений и других отраслей экономики в собственность государства.

Негласный комитет - (интимный комитет, Комитет общественного бла-га), законосовещательный орган при российском императоре Александре I, состоявший из друзей его юности. Действовал тайно («негласно»), существовал наряду с имевшим официальный статус Непременным советом.

Непременный совет - высший совещательный орган Российской империи, учреждённый 30 марта 1801 года и упразднённый в 1810 году; предшественник Государственного сове-та. Состоял из двенадцати представителей титулованной знати при императоре Алексан-дре I, председателем был граф Н. И. Салтыков.

Нестяжатели - монашеское движение в Русской православной церкви конца XV - первой половины XVI веков, появление которого связано со спором о монастырском землевла-дении, против которого они выступали. В этом вопросе им противостояли иосифляне, однако спор между ними не исчерпывается вопросом о монастырских вотчинах и вообще имущественными вопросами: различия во взглядах касались отношения к раскаявшимся еретикам, отношении к поместному и общецерковному преданию, ряду других вопросов. Данный спор, окончившийся победой иосифлян, имел большое значение для Русской церкви.

Нехристианские конфессии -

Норманнская теория – направление в российской и зарубежной историографии, сто-ронники которого считали норманнов (варягов) основателями государственности в Древней Руси.

Олигархия - политический режим, в котором власть (политическая, экономическая и др.)

принадлежит небольшой, закрытой и тесно сплоченной группе лиц; группа людей, кото-рые одновременно являются и владельцами средств производства, и властями. Такую группу иногда называют олигархат.

Остарбайтеры - определение, принятое в Третьем рейхе для обозначения людей, выве-зенных из Восточной Европы с целью использования в качестве бесплатной или низко-оплачиваемой рабочей силы. Германские официальные лица обозначали этим словом «рабочую силу с Востока», родом с территорий Восточной Европы, в том числе УССР, БССР, РСФСР.

Ордынский выход - налог, дань, выплачивавшийся русскими землями Золотой Орде в XIII-XV веках, включая и земли Южной Руси, вошедшие в XIV веке в состав Великого княжества Литовского и Польского королевства.

ОУН-УПА - организация украинских националистов. Украинская повстанческая армия, которая действовала с весны 1943 г. на территориях Украины, Молдавии, на Кубани и совершала зверские преступления над мирными жителями.

Отряды СС из Прибалтики - латвийские, литовские и эстонские военные отряды, слу-жившие в немецких формированиях СС, совершавские в годы Великой Отечественной войны зверские преступления против евреев, русских военнопленных.

Папство - богословский и религиозно - политический институт католицизма, устанавли-вающий Па́пу Ри́мского видимым главой всей Католической церкви. Папа также являет-ся верховным правителем Святого Престола, вспомогательной суверенной территорией которого является Ватикан, где находится его постоянная резиденция.

Перл-Харбор - внезапная комбинированная атака воздушных и подводных сил японско-го флота на американские силы, находившиеся на военно-морской базе в Перл-Харборе. Атака произошла воскресным утром 7 декабря 1941 года, до вступления США во Вторую мировую войну.

"Перестройка" - общее название реформ и новой идеологии советского партийного ру-ководства, используемое для обозначения перемен в экономической и политической структуре СССР, инициированных генеральным секретарём ЦК КПСС М. С. Горбачёвым в 1985-1991 годах. Началом перестройки считают 1987 год, когда на январском пленуме ЦК КПСС перестройка была объявлена новым государственным курсом.

План "Блау"- "Синий вариант", "Операция Блау" (28 июня — 24 ноября 1942) — часть стратегического плана войск нацистской Германии во время летне-осеннего наступле-ния немецких войск на южном направлении Восточного фронта в ходе Второй мировой войны. Основной целью операции был захват нефтяных месторождений Северного Кав-каза и Баку.

Племя - это форма этнической организации, группа людей, объединенная на основе об-щего происхождения, языка, религии, традиций, обычаев. Как показывает исто-рия, племя может быть частью народа или его предварительной стадией.

Приватизационный чек 1992 года — ценная бумага, наличие которой давало право принимать участие в приватизации. Их выпускало государство в качестве компромисса, позволяющего устранить возможные рычаги давления руководителей предприятий на сотрудников.

Подати – до середины XIX века название различных денежных налогов. Социальные группы, платившие подати, назывались податными сословиями.

Полис - исходная общественная форма государства в Древней Греции, состоящая из не-скольких сельских поселений, объединившихся вокруг одного городского центра, обо-значаемая в греческом языке словом «полис», особая форма политической организации общества.

Политогенез - понятие, предложенное Л. Е. Куббелем и обозначающее зарождение и раз-витие политической подсистемы общества, которая может трансформироваться в госу-дарство или его аналог.

Посадские люди – торгово-промышленное население русских городов. Термин происхо-дит от слова посад (торгово-ремесленное поселение вне городских стен, ставшее позднее частью города).

Поправка Джексона- Вэника - поправка 1974 года к Закону о торговле США, ограничи-вающая торговлю со странами, препятствующими эмиграции, а также нарушающими другие права человека. Предложена конгрессменами Генри Джексоном и Чарльзом Вэни-ком. Поправка запрещает предоставлять режим наибольшего благоприятствования в тор-говле, государственные кредиты и кредитные гарантии странам, нарушающим или серь-ёзно ограничивающим права своих граждан на эмиграцию, а также другие права челове-ка. Также поправка предусматривает применение - в отношении товаров, импортируемых в США из стран с нерыночной экономикой -

дискриминационных тарифов и сборов.

Пороховая революция - коренную ломку существовавшей до этого военной системы и создания новой, радикально отличающейся от нее.

РАПП - росси́йская ассоциа́ция пролета́рских писа́телей — литературное объединение в СССР послереволюционных времён.

Радикализм - приверженность радикальным взглядам и действиям. Позиция человека или группы, заключающаяся в стремлении кардинально и бескомпромиссно изменить существующее социальное, политическое и культурное положение дел.

Революционизм - быстрый путь развития с помощью насилия и скачкообразным путём.

Революция Мэйдзи - комплекс политических, военных и социально-экономических ре-форм в Японии 1868-1889 годов, превративший отсталую аграрную страну в одно из ве-дущих государств мира. Являлась переходом от самурайской системы управления в лице сёгуната к прямому императорскому правлению в лице императора Муцухито и его пра-вительства.

Реконкиста - длительный процесс отвоёвывания пиренейскими христианами - в основ-ном испанцами и португальцами - земель на Пиренейском полуострове, занятых мавр-скими эмиратами (окончание 2 января 1492 г.).

Рекрутирование - это механизм отбора политической элиты, порядок и критерии этого отбора, селекция и выдвижение кадров для институтов политической системы общества.

Республика - форма государственного правления, при которой все органы государствен-ной власти избираются на определённый срок и формируются общенациональными пред-ставительными учреждениями, а граждане обладают гражданскими и политическими правами. Важнейшей чертой республики как формы правления является выборность и сменяемость главы государства, в большинстве случаев исключающей наследственный или иной, невыборный способ передачи власти.

Сегун (сегунат) - в японской истории так назывались военные диктаторы, которые обла-дали реальной властью и управляли (в отличие от императора и его двора в Киото) Япо-нией большую часть времени с 1192 года до реставрации Мэйдзи, произошедшей в 1868 году. Государственный строй, при котором верховная власть принадлежала сёгуну, обо-значается как сёгунат.

Сенат – (от латинского senex - старик), Правительствующий Сенат, высший государ-ственный орган, подчиненный императору. Учрежден Петром Первым в 1711 году, упразднен 22.11.1917.

Ситкомы - разновидность комедийных радио - и телепрограмм, с постоянными основ-ными персонажами и местом действия. Изначально появившийся на радио в США в 1920-х годах, к 1970-м годам ситком перерос в жанр почти исключительно телевизионной комедии и получил широкое распространение в телесериалах.

Скомошество - в восточнославянской традиции участники праздничных театрализован-ных обрядов и игр, музыканты, исполнители песен и танцев фривольного содержания, обычно ряженые. Практиковали обрядовые формы «антиповедения».

Служилые люди – в XV – XVII вв. лица, находившиеся на государственной службе. С середины XVI века делились на несколько категорий. Термин исчез в начале XVIII века.

Смута - переломные события конца XVI начала XVII в. вошли в историю как Смутное время. Это эпоха кризиса государственности в России, которая сопровождалась борьбой боярских группировок за власть, народными восстаниями, мятежами, правлениями само-званцев, иностранной интервенцией, упадком экономики страны. Некоторые историки называют Смуту первой гражданской войной в России.

Спецеедство - «враждебное отношение к беспартийным специалистам как результат не-понимания политики коммунистической партии по отношению к интеллигенции. "Спецеедство" всегда считалось и остается у нас вредным и позорным явлени-ем». Это «вредное и позорное явление» было альфой и омегой советской внутренней по-литики до конца 1930-х гг.

Стахановцы - массовое движение последователей Алексея Стаханова в СССР, новаторов социалистического производства - рабочих, колхозников, инженерно-технических работ-ников, многократно превышавших установленные нормы производства за счет рациона-лизации инструментов, технологий и процессов.

Типологизация - это группировка объектов по наиболее существенным для них систе-мам признаков.

Трудармии - Трудовая армия — формирование (объединение, армия) в Советской Рес-

публике, которые создавались в 1920 — 1921 году на базе управлений (штабов), частей, соединений и запасных частей РККА, для помощи народному хозяйству. Были задей-ствованные для выполнения хозяйственно-экономических и частично управленческих задач в местах своей дислокации. Отдельные части привлекались к борьбе с бандитизмом.

Трудодни - мера оценки и форма учёта количества и качества труда в колхозах в период с 1930 по 1966 год. В СССР действовал обязательный минимум трудодней в год для трудо-способного колхозника.

Уваровская триада - православие, Самодержавие и Народность. Эти начала, превра-щенные в лозунг, стали известны как «Триада Уварова». Суть идеи министра просвеще-ния сводилась к тому, что православная вера, любовь к Отечеству и преданность монарху являются неотъемлемыми чертами русского народа, которые предохраняют его от рево-люционной заразы, а значит должны всячески культивироваться правительством.

Ударники - работник, демонстрирующий повышенную производительность труда. Это понятие зародилось в СССР в годы первых пятилеток. Слово связано с выражением «ударный труд», то есть труд с полным напряжением сил, ориентированный на превы-шение установленных норм и сроков.

Уновис - («Утвердители нового искусства») — авангардное художественное объедине-ние, созданное К. С. Малевичем в Витебске (Беларусь). Малевич стал авторитетом для большинства молодых художников — последователей супрематизма, которые вошли в организованный им «Уновис».

Урочные лета - срок давности, до истечения которого владельцы крепостных крестьян имели право обратиться в суд для возвращения им ушедших от них крестьян.

Юрьев день - право крестьян на переход от одного феодала к другому в XI-XVII веках. В XI-XV веках выход ограничивался для отдельных категорий сельского населения. Су-дебник 1497 года установил единый срок крестьянского выхода - за неделю до осеннего дня памяти святого Георгия - 26 ноября и неделю после него. Крестьянский выход вре-менно запрещён в 1580-х годах введением «заповедных лет», отменён Соборным уложе-нием 1649 года

Ханство - Ханство или Каганат — государственное образование или территория, управ-ляемая ханом

«Холодная война» - термин, обозначающий состояние военно-политической конфрон-тации между СССР и его союзниками, с одной стороны, и США и их союзниками, с дру-гой.
Составляющие холодной войны: гонка вооружений, организация военно-политических блоков, использование экономических мер давления. Холодная война была прекращена в конце 1980-начале 1990 гг., главным образом в связи с политическими и социальными переменами в СССР и странах бывшей социалистической системы.

Царь – (от латинского Caesar – цезарь), в 1547 – 1721 гг. официальный титул главы Рос-сийского государства. После заменен титулом «император», но неофициально существо-вал наравне с ним.

Челноки - торговцы товарами широкого потребления мелким оптом и в розницу мето-дом «челночной» торговли: самостоятельная доставка мелкой партии товара с места за-купки.

Черный рынок - социальный институт теневой экономики в части незаконного обраще-ния

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-З1	Изучите учебную литературу по предмету "История России", составьте список выдающихся отечественных историков XIX - XX веков.
2	УК-5-З1	Составьте хронологическую таблицу основных событий из истории России.
3	УК-5-З2	Составьте сравнительную хронологическую таблицу по основным событиям мировой истории XVIII - XIX веков и истории России.

4	УК-5-З2	Составьте список современников - исторических личностей, оказавших влияние на развитие мировой и отечественной истории XVIII - XIX веков.
5	УК-5-З3	Составьте список знаменательных дат, которые отмечают сегодня в нашей стране, и которые имеют исторические корни.
6	УК-5-З3	Составьте список исторических обычаев, которые уходят корнями в историческое прошлое нашей страны.
7	УК-5-З4	Составьте список государств, с которыми у нашей страны складывались прочные экономические, культурные, политические связи на протяжении истории Российского государства.
8	УК-5-З4	Вспомните, какие слова были заимствованы в нашем языке на протяжении истории из других языков.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-5-У1	Проанализируйте причины принятия христианства на Руси, объясните роль Византии в этом процессе.
10	УК-5-У1	Проанализируйте изменения отношений России со странами Западной Европы на протяжении XV- XVI веков.
11	УК-5-У2	Объясните связь культуры России XV века и истории Возрождения в Европе.
12	УК-5-У2	Объясните влияние экономических связей России и стран Европы периода XV - XVII веков на развитие культуры нашей страны.
13	УК-5-У3	Проанализируйте союзнические отношения Российской империи и стран Европы в формировании антинаполеоновских коалиций.
14	УК-5-У3	Проанализируйте формирование и деятельность антигитлеровской коалиции в период Второй мировой войны.
15	УК-5-У4	Проанализируйте развитие российско-китайских отношений в XXI веке, дайте оценку.
16	УК-5-У4	Перечислите современные культурные обычаи и традиции, которые вошли в нашу жизнь на рубеже XX - XXI веков под влиянием мультикультурализма.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-5-В1	Назовите политиков России XX века, которые, по вашему мнению, оказали наиболее существенное влияние на развитие страны.
18	УК-5-В1	Проанализируйте явление, которое получило название "парад суверенитетов". Объясните влияние этого явления на историю страны.
19	УК-5-В2	Проанализируйте технологии "цветных революций", объясните значение политических связей России со странами ближнего зарубежья.
20	УК-5-В2	Перечислите наиболее, по вашему мнению, перспективные направления развития отечественной современной науки.
21	УК-5-В3	Объясните, какие социальные льготы были установлены в Советском Союзе, объясните значение социальной политики государства.
22	УК-5-В3	Перечислите тенденции развития современного образования, найдите связь с историческим развитием нашего государства.
23	УК-5-В4	Проанализируйте политику специальной военной операции, оцените освещение СВО в блогосфере.
24	УК-5-В4	Проанализируйте роль волонтерского движения в специальной военной операции.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- задания и упражнения, выполненные в ходе семинарского занятия;
- ответы на вопросы при проведении экзамена.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-5-З1	Задание для самостоятельной работы 1
2	УК-5-З1	Задание для самостоятельной работы 2
3	УК-5-З2	Задание для самостоятельной работы 3
4	УК-5-З2	Задание для самостоятельной работы 4
5	УК-5-З3	Задание для самостоятельной работы 5
6	УК-5-З3	Задание для самостоятельной работы 6
7	УК-5-З4	Задание для самостоятельной работы 7
8	УК-5-З4	Задание для самостоятельной работы 8
9	УК-5-У1	Задание для самостоятельной работы 9
10	УК-5-У1	Задание для самостоятельной работы 10
11	УК-5-У2	Задание для самостоятельной работы 11
12	УК-5-У2	Задание для самостоятельной работы 12
13	УК-5-У3	Задание для самостоятельной работы 13
14	УК-5-У3	Задание для самостоятельной работы 14
15	УК-5-У4	Задание для самостоятельной работы 15
16	УК-5-У4	Задание для самостоятельной работы 16
17	УК-5-В1	Задание для самостоятельной работы 17
18	УК-5-В1	Задание для самостоятельной работы 18
19	УК-5-В2	Задание для самостоятельной работы 19
20	УК-5-В2	Задание для самостоятельной работы 20
21	УК-5-В3	Задание для самостоятельной работы 21
22	УК-5-В3	Задание для самостоятельной работы 22
23	УК-5-В4	Задание для самостоятельной работы 23
24	УК-5-В4	Задание для самостоятельной работы 24

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания

1	УК-5-З1	Вопросы к зачету 1-8 1. Истоки русского культурного развития. Письменность и просвещение, литература, устное народное творчество, архитектура, живопись и скульптура в IX - XII вв. 2. Устное народное творчество, летописание и исторические повести, архитектура и живопись в XIII - XV вв. 3. Русская культура XVI в. (общественно-политическая жизнь, летописание. Начало книгопечатания. Архитектура и живопись) 4. Особенности русской культуры XVII в. Просвещение и литература. Архитектура и живопись. 5. Возникновение светской школы, наука и техника в XVIII в. 6. Архитектура, скульптура и живопись в XVIII в. 7. Просвещение и образование, русская наука в XIX в 8. Русская литература в XIX в.
2	УК-5-З1	Вопросы к зачету 9-16 9. Живопись, скульптура и архитектура в XIX в... 10. Образование и наука, литература и искусство в 20-30-е гг. XX в. 11. Культура СССР в годы Великой Отечественной войны. 12.Образование и наука. литература и искусство в 50-70-е гг. XX в. 13. Современная российская культура: характерные особенности, образование, наука, литература). 14. Восточно-славянские племена в VIII – IX вв. Расселение, основные занятия. Религиозные представления древних славян. Язычество. Принятие христианства на Руси: причины и последствия. 15. Киевская Русь XI в. Кодификация права – «Русская Правда». Категории населения Киевской Руси по «Русской Правде». 16. Феодальная раздробленность на Руси. Монгольское завоевание Руси. Взаимоотношения Орды и Руси. Последствия установления монголой зависимости Руси. Немецко-шведская агрессия на Руси в XIII в. и ее отражение. Александр Ярославич Невский.
3	УК-5-З2	Вопросы к зачету 17-24 17. Предпосылки объединения русских земель. Борьба за лидерство в политическом объединении русских земель. Причины возвышения Москвы. 18. Московские князья и их политика в конце XIII - в первой половине XV в.Возрождение русской государственности вокруг Москвы. 19. Завершение объединения русских земель вокруг Москвы во второй половине XV - на-чале XVI в. Свержение золотоордынского ига. Значение образования единого российско-го государства. Судебник Ивана III. 20. Реформы середины XVI в. и их результаты. 21. Опричнина (организация управления, политические и социально-экономические итоги опричнины. точки зрения историков г опричнину). 22. Внешняя политика России в XVI в. 23. Социально-политический кризис конца XVI - начала XVII в."Смутное время"и его последствия. 24. Юридическое оформление крепостного права (Соборное уложение 1649 г.- причины создания, содержание и итоги). Социальные движения в XVII в., последствия).

4	УК-5-З2	Вопросы к зачету 25-39 17. Предпосылки объединения русских земель. Борьба за лидерство в политическом объединении русских земель. Причины возвышения Москвы. 18. Московские князья и их политика в конце XIII - в первой половине XV в.Возрождение русской государственности вокруг Москвы. 19. Завершение объединения русских земель вокруг Москвы во второй половине XV - на-чале XVI в. Свержение золотоордынского ига. Значение образования единого российско-го государства. Судебник Ивана III. 20. Реформы середины XVI в. и их результаты. 21. Опричнина (организация управления, политические и социально-экономические итоги опричнины. точки зрения историков г опричнину). 22. Внешняя политика России в XVI в. 23. Социально-политический кризис конца XVI - начала XVII в."Смутное время"и его последствия. 24. Юридическое оформление крепостного права (Соборное уложение 1649 г.- причины создания, содержание и итоги). Социальные движения в XVII в., последствия).
5	УК-5-З3	Вопросы к зачету 33-40 33. Отмена крепостного права. Буржуазные реформы 60-70-х гг. XIXв. 34. Внешняя политика России во второй половине XIX в.- начале XX в. 35. Экономическое и социальное развитие во второй половине XIX в. - начале XX в. 36. Социально-политический кризис в начале XX в. Революция 1905-1907 гг. и ее итоги. Начало парламентаризма в России. 37. Россия в годы первой мировой войны. Февральская революция 1917 г. (характер и итоги). Двоевластие (цели и основные мероприятия Временного правительства, три кризиса Временного правительства). 38. Политическая тактика большевиков в условиях двоевластия. Октябрьское вооруженное восстание в 1917 г. в Петрограде. Основные решения II Всероссийского съезда Сове-тов (25-27 октября 1917 г.). 39. Всемирно-историческое значение Великой октябрьской социалистической революция 1917 года. 40. Внутренняя и внешняя политика советского правительства в 1917-1918 гг.
6	УК-5-З3	Вопросы к зачету 41-48 41. Гражданская война и иностранная интервенция в 1918-1920 гг. (причины, особенность, причины победы большевиков, итоги и последствия). 42. Политика "военного коммунизма". Образование СССР и дальнейшее национально-государственное строительство СССР. 43. Новая экономическая политика (НЭП) (цели, основные мероприятия, особенность, итоги и последствия). 44. Партийные дискуссии о путях и методах построения социализма в СССР (причины, фазы и результаты). 45. Культ личности И.В. Сталина (причины формирования, меры). Массовые репрессии (причины, 3 этапа и их последствия). 46. Причины свертывания новой экономической политики. Форсированная индустриализации (цели, особенности, источники средств, результаты I и II пятилеток). 46. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства (цели, формы производственной кооперации, темпы. результаты и последствия). 47. Культурная революция (понятие, цели, реализация, итоги).

7	УК-5-З4	Вопросы к зачету 49-57 49. Внешнеполитическая стратегия СССР в 1920 - 1930-е гг. (цели, их реализация). Советско-германский пакт о ненападении (на 10 лет) 23 августа 1939 г. 50. Вторая мировая война и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация. Первый и второй периоды Великой Отечественной войны. 51. Третий период Великой Отечественной войны. Разгром и капитуляция фашистской Германии. . Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. 52. Героизм советских людей в годы войны. Партизанское движение. Тыл в годы войны. 53. СССР в антигитлеровской коалиции. Конференции лидеров ведущих стран антигитлеровской коалиции (СССР, Великобритании и США). Крымская, Ялтинская и Берлинская и основные решения. 54. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Нюрнбергский процесс. Образование ООН. 55. Восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США."Холодная война" (причины, формы и последствия). 56. Внутрипартийная борьба в середине 1950-х гг. (Н.С.Хрущев. Г.М.Маленков. Л.П. Берия). XX съезд КПСС и осуждение культа личности. 57. Социально-экономические реформы 1950-1960-х гг. (в области управления. в области сельского хозяйства. денежная реформа. реформы в социальной сфере. в сфере образования, реформа национально-государственного строительства).
8	УК-5-З4	Вопросы к зачету58-66 58. Социально-экономическое развитие СССР в середине 1960-х - 1970 гг. 59. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х начале 80-х гг. XX в. в стране. 60. Цели и основные этапы перестройки в экономическом и политическом развитии СССР в 1985 - 1991 гг. "Новое политическое мышление" и изменение геополитического положения СССР. 61. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ. 62. "Шоковая терапия" экономических реформ в начале 90-х гг. XX в. и ее последствия. Конституционный кризис в России в 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. 63. Конституция РФ 1993 г. Возрождение парламентаризма. Политические партии в Государственной Думе. 64. Экономические преобразования современной России. 65. Политические и социальные реформы в начале XXI в. 66. Внешняя политика России в начале XXI в.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17-18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
2	УК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19-20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
3	УК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21-22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

4	УК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23-24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
5	УК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 25-26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
6	УК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 27-28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
7	УК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 29-30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
8	УК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 31-32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33-34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
2	УК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35-36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
3	УК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 37-38, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
4	УК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 39-40, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
5	УК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 41-42, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
6	УК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 43-44, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
7	УК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 45-46, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
8	УК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 47-48, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. История России : учебник и практикум для вузов / под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15876-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583262

2. Касьянов, В. В. История России : учебник для вузов / В. В. Касьянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18529-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586827

3. История России до начала XXI века : учебник для вузов / под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19256-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583293

б) дополнительная литература:

1. История России. XX — начало XXI века : учебник для вузов / под редакцией Л. И. Семенниковой. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17676-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584434

2. Мокроусова, Л. Г. История России : учебник для вузов / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17054-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562947

3. Зуев, М. Н. История России : учебник и практикум для вузов / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 706 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15320-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559581

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.istorya.ru/ История. Ру
http://www.world-history.ru/ Всемирная история
http://rulers.narod.ru/ Всемирная история в лицах

http://www.rubricon.com/qe.asp?qtype=7&id=0&srubr=3835 Рубрикон
http://gumilevica.kulichki.net/ Gumilevica: гипотезы, теории, мировоззрения
http://www.worldwar1.com Интернет-история Первой мировой войны
http://ww2.kulichki.ru/ Вторая мировая война
http://www.coldwar.ru/ Холодная война
http://hero-1812.narod.ru/ Герои Отечественной войны 1812 года

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором или компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат исторических наук, доцент Воробьева С.Е.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

Всеобщая история

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина Всеобщая история изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 № 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины - исследование полной и объективной картины истории мира в период с зарождения основных человеческих обществ до формирования современного глобального мира, анализ основных закономерностей развития мировой истории, формирование научного исторического мировоззрения, развитие мышления студентов. Целью изучения дисциплины является также освоение основных фактов, событий из прошлого и настоящего в истории человечества, умение выделять преемственность и взаимосвязь этих фактов, создание собственных оценок истории; формирование понимания мирового исторического процесса, а также на базе изучения всемирной истории формирование патриотизма, гордости за свою страну, за историю своего народа, воспитание ответственности за сегодняшние события, происходящие в нашей Родине и понимание собственной роли в современной мировой истории.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Всеобщая история относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно изучается с дисциплинами: Иностранный язык, Безопасность жизнедеятельности, Логика, Технологии саморазвития личности.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины Всеобщая история являются базой для прохождения обучающимися производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также для изучения учебных дисциплин: История России, Философия, Социология.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен	**Знать:**	

воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах(УК-5)	важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития	УК-5-З1
	процессы антропосоциогенеза, возникновение и развитие человеческих рас и этносов	УК-5-З2
	культурные особенности и традиции различных социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия;	УК-5-З3
	принципы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач.	УК-5-З4
	Уметь:	
	уметь выстраивать взаимодействие с представителями профессионального сообщества с учетом социокультурных особенностей;	УК-5-У1
	анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;	УК-5-У2
	конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	УК-5-У3
	уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.	УК-5-У4
	Владеть:	
	способами и приемами демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп;	УК-5-В1
	навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;	УК-5-В2
	навыками взаимодействия в современной поликультурной и полиэтнической среде;	УК-5-В3
	навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	УК-5-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	1	2	72	10	4	4	1,7	0,3	3,7	58,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Переход от первобытности к цивилизации.									
1.	Переход от первобытности к цивилизации	6,5	0,5	0,5				6	
История Древнего мира.									
2.	История Древнего мира	7,5	1,5	0,5	1			6	
История средних веков.									
3.	История средних веков	10	2	1	1			8	
История нового времени									
4.	История нового времени	12	2	1	1			10	
Современная мировая история									
5.	Современная мировая история	26,3	2	1	1			24,3	
Промежуточная аттестация (зачет)									
6.	Промежуточная аттестация (зачет)	6	2			1,7	0,3	4	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Переход от первобытности к цивилизации

Понятие первобытности. Основные источники по истории первобытного общества. Основные научные концепции, теории о становлении первобытного общества. Периодизация первобытного общества на основе материалов, из которых изготавливались орудия труда. Периодизация истории первобытного общества на основе эволюции человека. Неолитическая революция. Первобытные верования. Культура первобытного общества.

Тема 2. История Древнего мира

Понятие «Древнего мира». Основные события истории Древнего Востока. Регион Древнего Востока. Ирригация. Роль общины. Основные верования региона Древнего Востока. Древневосточная деспотия. Античность. Значение истории Античности. Основные события истории Древней Греции. Полис. Эллинизм. Основные события истории Древнего Рима. Завоевания, роль армии. Формирование Римской империи. Христианство. Причины распада Римской империи.

Тема 3. История средних веков

Понятие «Средние века», основные этапы историографии Средневековья. Периодизация истории Средних веков. Раннее Средневековье, великое переселение народов. Франкское государство. Формирование империи Карла Великого, распад. Основные характеристики истории Византии. Формирование Арабского Халифата. Крестовые походы. Формирование парламента. Высокое Средневековье, культура, рыцарские романы, университеты, архитектура. Позднее Средневековье.

Тема 4. История нового времени

Понятие «Нового времени». Возрождение. Реформация. Социально-экономические

изменения. Политические изменения. Абсолютизм. Великие географические открытия. Буржуазные революции. Причины и итоги революций. Формирование колониальной системы. Изменение картины мира в период Нового времени

Тема 5. Современная мировая история

Основные события истории XX века. Империализм. Первая мировая война, причины, военно-политические блоки. Последствия первой мировой войны. Революция в России, влияние на развитие мировой истории. Развитие стран между мировыми войнами. Приход нацистов к власти в Германии. Фашизм в Италии. «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта. Вторая мировая война, причины, ход событий. Роль СССР в победе во второй мировой войне. Формирование социалистической системы. Развитие стран после второй мировой войны. Распад социалистической системы. Изменения во всемирной истории рубежа XX – XXI веков. Глобальные проблемы. Перспективы развития всемирной истории.

Тема 6. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Предмет всемирной истории и его значение.
2. Первобытность в истории человечества. Источники, периодизация на основе используемых материалов. Неолитическая революция, значение. Общественные разделения труда.
3. Периодизация первобытности на основе эволюции человека. Первобытная община. Религиозные верования первобытности. Культура и искусство.
4. Особенности развития государств и обществ Древнего Востока. Значение ирригации в возникновении государств на Древнем Востоке.
5. Социальная структура обществ Древнего Востока. Древневосточное рабство. Социальная структура в Древней Индии. Буддизм.
6. Культура и мифология стран Древнего Востока. (На примере любого государства на выбор – Древний Египет, государства в районе Двуречья, Восточного Средиземноморья, Древний Иран, Индия, Китай).
7. Античность. Периодизация истории Древней Греции. Древнегреческая колонизация. Общегреческие игры.
8. Полис Древней Греции. Черты полиса. Социальная структура. Древнегреческие полисы Афины и Спарта.
9. Походы Александра Македонского. Формирование эпохи эллинизма. Культура эллинизма.
10. Периодизация истории Древнего Рима. Краткая характеристика периодов. Царский этап. Органы власти. Социальная структура.
11. Республиканский этап в истории Рима. Органы власти. Политические деятели. Отношения патрициев и плебеев. Римский полис.
12. Римская армия. Пунические войны. Расширение территории Рима в период Римской республики. Триумвират. Гай Юлий Цезарь.
13. Возникновение Римской империи. Основные этапы развития империи. Причины падения Западной Римской империи. Значение 476 года в истории Европы.
14. Культура Римского государства. Возникновение христианства на территории Римской империи. Социальная основа христианства.
15. Раннее Средневековье Западной Европы. «Великое переселение народов», причины. Франкское королевство. Карл Великий. Коронация Карла Великого 800 г., значение. Распад империи Карла Великого.
16. Формирование сословий в Средние века в Западной Европе. Вассально-сюзеренная система отношений. Положение рыцарей. Куртуазная культура.
17. Политическая власть в Средние века в Западной Европе. Королевская власть (Ричард Львиное Сердце, Фридрих Барбаросса). Формирование сословно-представительных учреждений.
18. Католическая церковь в Средние века в Западной Европе. Борьба за инвеституру. Папа римский Иннокентий III. Авиньонское пленение пап. Папоцезаризм.
19. Духовный мир и культура Средневековой Западной Европы. Легендарные и «чудесные» существа в мифологии Средних веков. Средневековые университеты.
20. Крестовые походы. Причины. Социальный состав участников. Образование государств крестоносцев на Ближнем Востоке. Духовно-рыцарские ордена. Тамплиеры, расцвет и разгром Ордена.

21. Особенности развития Византийского государства. Император Юстиниан. Восстание «Ника». Положение императора, особенности политического устройства.

22. Христианство и философская мысль в истории Византии. Споры о природе Христа (арианство, несторианство, монофизитство). Иконоборческое движение. Исихазм – Григорий Палама.

23. «Великая схизма» 1054 год. Раскол христианской церкви. Отношения православной и католической церкви в XI – XV вв. Флорентийская уния. Падение Константинополя в 1453 г.

24. Государства Востока в Средние века. Возникновение и распространение ислама. Источники ислама. Раскол в исламе. Взаимоотношения христианской Европы и ислама. Реконкиста.

25. Культура Арабского Халифата.

26. Возрождение. Итальянское раннее Возрождение. Противоречия эпохи Возрождения. Появление жанра утопии. Отношения с церковью. Идея выбора человека как самоценность.

27. Высокое Возрождение. Новые черты в искусстве, литературе, политике. (Макиавелли «Государь». Трагедии Шекспира. Творчество Ф. Рабле.)

28. Реформация. Причины, особенности, идеология Реформации. Мартин Лютер «95 тезисов». Реформация в Германии и Швейцарии (У. Цвингли, Ж. Кальвин). Идея предопределения.

29. Реформация в Англии, Генрих VIII. Реформация во Франции (Генрих Наваррский, Колиньи, Варфоломеевская ночь).

30. Инквизиция, цели, известные процессы. «Молот ведьм». Орден иезуитов, Игнатий Лойола.

31. Социально-экономические изменения в XVI – XVII вв. Появление мануфактуры. Развитие науки, изменение знаний о мире. Формирование абсолютной монархии.

32. Великие географические открытия. Причины. Значение. Открытия Португальцев. Энрике Мореплаватель. Васко да Гама. Тордесильясский договор.

33. Великие географические открытия. Христофор Колумб. Открытие Америки. Первое кругосветное путешествие под командованием Ф.Магеллана – Д'Элькано. Значение.

34. Доколумбовые цивилизации Америки. Колонизация Америки. Конкиста. Б. Бальбоа. Ф. Кортес. Последствия Великих географических открытий для Америки, для Европы.

35. Буржуазная революция в Нидерландах. Основные события. Вильгельм Оранский. Значение борьбы за независимость.

36. Революция в Англии XVII в. Гражданская война. Оливер Кромвель. «Славная революция». «Habeas Corpus Act», «Билль о правах».

37. Великая Французская буржуазная революция. Причины. Провозглашение Национального Собрания. 14 июля 1789 года. Первые решения Учредительного собрания, «Декларация прав человека и гражданина». Падение монархии.

38. Великая Французская буржуазная революция. Конвент. Ж-П. Марат, Ж.Ж. Дантон. Якобинская диктатура. М. Робеспьер. Директория.

39. Наполеон Бонапарт. Завоевательные походы. Император Французской республики. Итоги Французской революции и походов Наполеона.

40. Революция XVIII в. в Соединенных Штатах Америки. Конституция США. Развитие американской государственности. Поправки к Конституции.

41. Формирование колониальной системы. Взаимоотношения колоний и метрополий в XVIII – начале XX вв. Столкновений колониальных интересов (Суэцкий канал).

42. Британская колониальная империя. Типы колоний. Индия.

43. Османская империя на рубеже XIX – XX вв. Панисламизм, Абдул-Хамид II. Младотурки. Провозглашение республики. Ататюрк.

44. Китай на рубеже XIX – XX вв. Выход из изоляции, открытие дипломатических миссий. Основные события истории начала XX в.

45. Япония. Реставрация Мейдзи. Модернизация страны.

46. Империализм. Признаки и особенности развития в странах мира к началу XX века.

47. Первая мировая война. Причины. Государства-участники, основные события. Итоги и значение первой мировой войны.

48. Основные черты развития государств мира в 1920 – начале 1930-х гг. Стабилизация экономической, политической системы. Мировой экономический кризис. «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта. Итоги.

49. Фашизм, формирование тоталитарного режима в Италии. Б.Муссолини. Латеранский

договор. Итоги.

50. Нацизм в истории Германии. Причины возникновения, партия NSDAP. Развитие тоталитарного политического режима в 1930-е гг. Военная экспансия.

51. Вторая мировая война. Периодизация, основные события. Значение разгрома нацистской Германии.

52. Распространение социалистических идей в мире в XX в. Влияние на развитие права и политику государств. Теория двухполюсного мира. Причины падения социалистических режимов.

53. «Холодная война» (причины, страны-участники, цели, основные противоречия, блоки, военные локальные конфликты).

54. Социал-демократические и либеральные правительства в капиталистических государствах Европы после второй мировой войны (деятельность КП во Франции, национализация, лейбористская партия в Великобритании, влияние социал-демократов в Скандинавской Европе). Понятие «шведский социализм».

55. Консервативные партии Европы и мира после Второй мировой войны. (М. Тэтчер, Р. Рейган, другие). Оценка. Итоги.

56. Террористические организации второй половины XX – начала XXI века (IRA, RAF, Тигры освобождения Тамил-Илама, ЕТА, ХАМАС, Хезболла, FARC, другие). Борьба с терроризмом.

57. Диктатуры второй половины XX века (Гаити – Папа Док, Чили – Пиначет, Восточный Тимор – Сухарто, Центральноафриканская республика – Бокасса, Уганда – Иди Амин, другие).

58. Европейский Союз: этапы объединения, страны-участники, внутренние проблемы, перспективы развития.

Планы семинарских занятий

Тема 2. История Древнего мира. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Древняя Греция – уникальное государство Античности.
2. Культурные особенности разных периодов истории Греции.
3. Развитие науки в Древней Греции.
4. Искусство Древней Греции.
5. Особенности формирования государства Древний Рим.

Тема 3. История средних веков. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Условия формирования средневековой Западной Европы.
2. Материальная культура Средневековья.
3. Мировоззрение, мироощущение людей Средних веков.
4. Мифология Средних веков.

Тема 4. История нового времени. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Буржуазные революции.
2. Развитие капиталистических отношений.
3. Идеология Просвещения.
4. Формирование колониальной системы.

Тема 5. Современная мировая история. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Империализм. Признаки, особенности развития.
2. Формирование военно-политических блоков, причины конфронтации стран мира.

3. Первая мировая война: причины, участники, итоги.
4. Мир между двумя войнами.
5. Вторая мировая война: Причины войны. Участники, коалиции.
6. Ход военных действий.
7. Конференции во время войны, дипломатическое развитие.
8. Решающая роль СССР в разгроме нацистской Германии.
9. Основные итоги войны.
10. Формирование двухполюсного мира.
11. «Холодная война»: причины, итоги.
12. Особенности развития стран мира после войны.
13. Глобализация, проблемы и перспективы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абсолютизм - (абсолютная монархия), форма государственного правления, при которой монарху принадлежит неограниченная верховная власть.

Автокефальная церковь – (от греческого avtos – сам и kephale – голова), самоуправляющаяся, административно-независимая православная церковь. Первые автокефальные церкви возникли в процессе обособления патриархатов и митрополий провинций Византии. В настоящее время существует 15 автокефальных церквей, в числе которых Русская православная церковь.

Антанта – (от французского Entente, буквально – согласие) – союз Великобритании, Франции и России, направлен против Германии и ее союзников, оформлен рядом соглашений 1904 – 1905 гг., объединил в ходе первой мировой войны свыше 20 государств.

Антигитлеровская коалиция - союз государств и народов, сложившийся в ходе второй мировой войны против блока Германии, Италии, Японии. Включала СССР, США, Великобританию, Францию и Китай, а также Югославию, Польщу, Чехословакию и другие страны, участвовавшие в военных действиях или оказывавшие помощь союзникам. К концу войны в составе коалиции находилось более 50 государств.

Вассал – западноевропейский землевладелец, получивший землю на условиях несения службы.

Гражданская война – война между гражданами одного государства.

Гражданское общество – совокупность отношений между людьми, при которых они действуют друг с другом в целях защиты своих прав, без участия государства.

Гуманизм – идеи, связанные с защитой прав человека, уважения к личности, провозглашение человека, его прав и свобод высшей ценностью.

Демократия – народовластие; форма политического, государственного устройства, основанная на признании народа как источника власти.

Деспотия – форма неограниченной государственной власти.

Иерархия – расположение общественных групп и слоев в зависимости от прав и привилегий, положения в обществе

Индустриализация – процесс создания крупного машинного производства и переход на этой основе от аграрного к индустриальному обществу.

История – (от греческого historia – рассказ о прошедшем). 1) процесс развития природы и общества. 2) Историческая наука, комплекс общественных наук, изучающих прошлое человечества во всей его конкретности и многообразии. Входит в группу гуманитарных наук.

Летописи – исторические произведения, вид повествовательной литературы в России в XI – XVII вв., состояли из погодных записей либо представляли памятники сложного состава – летописные своды.

Мануфактура – форма предприятия, основными характеристиками которой являются разделение труда с сохранением ручных орудий

Натуральное хозяйство – хозяйство, в котором производство нацелено на удовлетворение собственных потребностей, продукты предназначены для собственного потребления, а не для

продажи.

Национализация – переход частных предприятий, банков, земельных владений и других отраслей экономики в собственность государства.

Неолитическая революция – переход от присваивающего труда к производящему.

Полис – древнегреческий город-государство

Правовое государство – государство, в котором гарантировано соблюдение прав и свобод человека, зафиксировано разделение властей, верховенство закона, господство права.

Промышленный переворот – переход от господства мануфактуры в производстве к фабрике, к механизации производства.

«Холодная война» - термин, обозначающий состояние военно-политической конфронтации между СССР и его союзниками, с одной стороны, и США и их союзниками, с другой.
Составляющие холодной войны: гонка вооружений, организация военно-политических блоков, использование экономических мер давления. Холодная война была прекращена в конце 1980-начале 1990 гг., главным образом в связи с политическими и социальными переменами в СССР и странах бывшей социалистической системы.

Этика- философское учение о морали.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-З1	Изучите учебную литературу по предмету, составьте хронологическую таблицу основных событий
2	УК-5-З1	Составьте перечень наиболее значимых событий из Всемирной истории
3	УК-5-З2	Назовите основные методы изучения исторической науки
4	УК-5-З2	Определите основные исторические концепции изучения истории
5	УК-5-З3	Назовите основные исторические понятия, дайте определения им
6	УК-5-З3	Сравните различные подходы к определению спорных исторических понятий
7	УК-5-З4	Перечислите основные этапы в формировании государства (на примере любого государства)
8	УК-5-З4	Назовите особенности формирования государства (на примере любого государства)

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-5-У1	Объяснить ключевые события Всемирной истории, представить различные точки зрения на события
10	УК-5-У1	Проанализировать различные точки зрения на события, дать свою позицию
11	УК-5-У2	Проанализировать различные концепции исторического развития
12	УК-5-У2	Сравнить основные концепции исторического развития
13	УК-5-У3	Сравните основные подходы к определениям исторических терминов
14	УК-5-У3	Проанализируйте категории основных исторических источников
15	УК-5-У4	Объясните причинно-следственные связи основных событий Всемирной истории
16	УК-5-У4	Определите основные тенденции развития современного общества

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-5-В1	Обсудите понятие «неолитической революции». Определите значение неолитической революции для всемирной истории
18	УК-5-В1	Назовите основные проблемы в теории эволюции человека, которые обсуждает современная наука. Определите взаимосвязь учебных дисциплин в теории эволюции человека.

19	УК-5-В2	Дайте оценку теории Дионисова и Аполлонова начал в культуре Античности.
20	УК-5-В2	Проанализируйте работу по истории Средних веков одного из авторов, на выбор.
21	УК-5-В3	Прочитайте книгу У. Эко «Имя Розы», назовите античного мыслителя, авторитетом которого средневековые ученые подтверждали собственные теории.
22	УК-5-В3	Определите последствия Великих географических открытий. Какие последствия можно оценить как положительные для Европы, какие – как отрицательные. Проанализируйте последствия для цивилизаций Америки.
23	УК-5-В4	Назовите исторических личностей, которые, по вашему мнению, в наибольшей степени повлияли на всемирную историю XX века.
24	УК-5-В4	Какие факторы, по вашему мнению, будут определять будущее развитие всемирной истории в XXI веке.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- терминологический опрос, письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий по учебной дисциплине на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- выполнение заданий и упражнений, рекомендованных для самостоятельной работы, и их проверка в ходе семинаров;
- ответы на вопросы при проведении зачета.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-5-З1	Задание для самостоятельной работы 1
2	УК-5-З1	Задание для самостоятельной работы 2
3	УК-5-З2	Задание для самостоятельной работы 3
4	УК-5-З2	Задание для самостоятельной работы 4
5	УК-5-З3	Задание для самостоятельной работы 5
6	УК-5-З3	Задание для самостоятельной работы 6
7	УК-5-З4	Задание для самостоятельной работы 7
8	УК-5-З4	Задание для самостоятельной работы 8
9	УК-5-У1	Задание для самостоятельной работы 9
10	УК-5-У1	Задание для самостоятельной работы 10
11	УК-5-У2	Задание для самостоятельной работы 11
12	УК-5-У2	Задание для самостоятельной работы 12
13	УК-5-У3	Задание для самостоятельной работы 13
14	УК-5-У3	Задание для самостоятельной работы 14
15	УК-5-У4	Задание для самостоятельной работы 15
16	УК-5-У4	Задание для самостоятельной работы 16
17	УК-5-В1	Задание для самостоятельной работы 17
18	УК-5-В1	Задание для самостоятельной работы 18
19	УК-5-В2	Задание для самостоятельной работы 19
20	УК-5-В2	Задание для самостоятельной работы 20
21	УК-5-В3	Задание для самостоятельной работы 21
22	УК-5-В3	Задание для самостоятельной работы 22
23	УК-5-В4	Задание для самостоятельной работы 23
24	УК-5-В4	Задание для самостоятельной работы 24

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-З1	Вопросы к зачету 1-15
2	УК-5-З1	1. Предмет всемирной истории и его значение. 2. Первобытность в истории человечества. Источники, периодизация на основе используемых материалов. Неолитическая революция, значение. Общественные разделения труда. 3. Периодизация первобытности на основе эволюции человека. Первобытная община. Религиозные верования первобытности. Культура и искусство. 4. Особенности развития государств и обществ Древнего Востока. Значение ирригации в возникновении государств на Древнем Востоке. 5. Социальная структура обществ Древнего Востока. Древневосточное рабство. Социальная структура в Древней Индии. Буддизм. 6. Культура и мифология стран Древнего Востока. (На примере любого государства на выбор – Древний Египет, государства в районе Двуречья, Восточного Средиземноморья, Древний Иран, Индия, Китай). 7. Античность. Периодизация истории Древней Греции. Древнегреческая колонизация. Общегреческие игры. 8. Полис Древней Греции. Черты полиса. Социальная структура. Древнегреческие полисы Афины и Спарта. 9. Походы Александра Македонского. Формирование эпохи эллинизма. Культура эллинизма. 10. Периодизация истории Древнего Рима. Краткая характеристика периодов. Царский этап. Органы власти. Социальная структура. 11. Республиканский этап в истории Рима. Органы власти. Политические деятели. Отношения патрициев и плебеев. Римский полис. 12. Римская армия. Пунические войны. Расширение территории Рима в период Римской республики. Триумвират. Гай Юлий Цезарь. 13. Возникновение Римской империи. Основные этапы развития империи. Причины падения Западной Римской империи. Значение 476 года в истории Европы. 14. Культура Римского государства. Возникновение христианства на территории Римской империи. Социальная основа христианства. 15. Раннее Средневековье Западной Европы. «Великое переселение народов», причины. Франкское королевство. Карл Великий. Коронация Карла Великого 800 г., значение. Распад империи Карла Великого.
3	УК-5-З2	Вопросы к зачету 16-30

4	УК-5-З2	16. Формирование сословий в Средние века в Западной Европе. Вассально-сюзеренная система отношений. Положение рыцарей. Куртуазная культура. 17. Политическая власть в Средние века в Западной Европе. Королевская власть (Ричард Львиное Сердце, Фридрих Барбаросса). Формирование сословно-представительных учреждений. 18. Католическая церковь в Средние века в Западной Европе. Борьба за инвеституру. Папа римский Иннокентий III. Авиньонское пленение пап. Папоцезаризм. 19. Духовный мир и культура Средневековой Западной Европы. Легендарные и «чудесные» существа в мифологии Средних веков. Средневековые университеты. 20. Крестовые походы. Причины. Социальный состав участников. Образование государств крестоносцев на Ближнем Востоке. Духовно-рыцарские ордена. Тамплиеры, расцвет и разгром Ордена. 21. Особенности развития Византийского государства. Император Юстиниан. Восстание «Ника». Положение императора, особенности политического устройства. 22. Христианство и философская мысль в истории Византии. Споры о природе Христа (арианство, несторианство, монофизитство). Иконоборческое движение. Исихазм – Григорий Палама. 23. «Великая схизма» 1054 год. Раскол христианской церкви. Отношения православной и католической церкви в XI – XV вв. Флорентийская уния. Падение Константинополя в 1453 г. 24. Государства Востока в Средние века. Возникновение и распространение ислама. Источники ислама. Раскол в исламе. Взаимоотношения христианской Европы и ислама. Реконкиста. 25. Культура Арабского Халифата. 26. Возрождение. Итальянское раннее Возрождение. Противоречия эпохи Возрождения. Появление жанра утопии. Отношения с церковью. Идея выбора человека как самоценность. 27. Высокое Возрождение. Новые черты в искусстве, литературе, политике. (Макиавелли «Государь». Трагедии Шекспира. Творчество Ф. Рабле.) 28. Реформация. Причины, особенности, идеология Реформации. Мартин Лютер «95 тезисов». Реформация в Германии и Швейцарии (У. Цвингли, Ж. Кальвин). Идея предопределения. 29. Реформация в Англии, Генрих VIII. Реформация во Франции (Генрих Наваррский, Колиньи, Варфоломеевская ночь). 30. Инквизиция, цели, известные процессы. «Молот ведьм». Орден иезуитов, Игнатий Лойола.
5	УК-5-З3	Вопросы к зачету 31-45

6	УК-5-З3	31. Социально-экономические изменения в XVI – XVII вв. Появление мануфактуры. Развитие науки, изменение знаний о мире. Формирование абсолютной монархии. 32. Великие географические открытия. Причины. Значение. Открытия Португальцев. Энрике Мореплаватель. Васко да Гама. Тордесильясский договор. 33. Великие географические открытия. Христофор Колумб. Открытие Америки. Первое кругосветное путешествие под командованием Ф.Магеллана – Д'Элькано. Значение. 34. Доколумбовые цивилизации Америки. Колонизация Америки. Конкиста. Б. Бальбоа. Ф. Кортес. Последствия Великих географических открытий для Америки, для Европы. 35. Буржуазная революция в Нидерландах. Основные события. Вильгельм Оранский. Значение борьбы за независимость. 36. Революция в Англии XVII в. Гражданская война. Оливер Кромвель. «Славная революция». «Habeas Corpus Act», «Билль о правах». 37. Великая Французская буржуазная революция. Причины. Провозглашение Национального Собрания. 14 июля 1789 года. Первые решения Учредительного собрания, «Декларация прав человека и гражданина». Падение монархии. 38. Великая Французская буржуазная революция. Конвент. Ж-П. Марат, Ж.Ж. Дантон. Якобинская диктатура. М. Робеспьер. Директория. 39. Наполеон Бонапарт. Завоевательные походы. Император Французской республики. Итоги Французской революции и походов Наполеона. 40. Революция XVIII в. в Соединенных Штатах Америки. Конституция США. Развитие американской государственности. Поправки к Конституции. 41. Формирование колониальной системы. Взаимоотношения колоний и метрополий в XVIII – начале XX вв. Столкновений колониальных интересов (Суэцкий канал). 42. Британская колониальная империя. Типы колоний. Индия. 43. Османская империя на рубеже XIX – XX вв. Панисламизм, Абдул-Хамид II. Младотурки. Провозглашение республики. Ататюрк. 44. Китай на рубеже XIX – XX вв. Выход из изоляции, открытие дипломатических миссий. Основные события истории начала XX в. 45. Япония. Реставрация Мейдзи. Модернизация страны.
7	УК-5-З4	Вопросы к зачету 46-58

8	УК-5-З4	46. Империализм. Признаки и особенности развития в странах мира к началу XX века. 47. Первая мировая война. Причины. Государства-участники, основные события. Итоги и значение первой мировой войны. 48. Основные черты развития государств мира в 1920 – начале 1930-х гг. Стабилизация экономической, политической системы. Мировой экономический кризис. «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта. Итоги. 49. Фашизм, формирование тоталитарного режима в Италии. Б.Муссолини. Латеранский договор. Итоги. 50. Нацизм в истории Германии. Причины возникновения, партия NSDAP. Развитие тоталитарного политического режима в 1930-е гг. Военная экспансия. 51. Вторая мировая война. Периодизация, основные события. Значение разгрома нацистской Германии. 52. Распространение социалистических идей в мире в XX в. Влияние на развитие права и политику государств. Теория двухполюсного мира. Причины падения социалистических режимов. 53. «Холодная война» (причины, страны-участники, цели, основные противоречия, блоки, военные локальные конфликты). 54. Социал-демократические и либеральные правительства в капиталистических государствах Европы после второй мировой войны (деятельность КП во Франции, национализация, лейбористская партия в Великобритании, влияние социал-демократов в Скандинавской Европе). Понятие «шведский социализм». 55. Консервативные партии Европы и мира после Второй мировой войны. (М. Тэтчер, Р. Рейган, другие). Оценка. Итоги. 56. Террористические организации второй половины XX – начала XXI века (IRA, RAF, Тигры освобождения Тамил-Илама, ETA, ХАМАС, Хезболла, FARC, другие). Борьба с терроризмом. 57. Диктатуры второй половины XX века (Гаити – Папа Док, Чили – Пиначет, Восточный Тимор – Сухарто, Центральноафриканская республика – Бокасса, Уганда – Иди Амин, другие). 58. Европейский Союз: этапы объединения, страны-участники, внутренние проблемы, перспективы развития.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
2	УК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
3	УК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
4	УК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
5	УК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
6	УК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).

7	УК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
8	УК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
2	УК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
3	УК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
4	УК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
5	УК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
6	УК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
7	УК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
8	УК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. История мировых цивилизаций : учебник и практикум для вузов / под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00755-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583682

2. Всемирная история. История Нового и Новейшего времени : учебник для вузов / Г. Н. Питулько, Ю. Н. Полохало, Е. С. Стецкевич, В. В. Шишкин ; под редакцией Г. Н. Питулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18462-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561440

3. Харин, А. Н. История мировых цивилизаций : учебник для вузов / А. Н. Харин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20377-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586847

б) дополнительная литература:

1. Всемирная история. История Древнего мира и Средних веков : учебник для вузов / Г. Н. Питулько, Ю. Н. Полохало, Е. С. Стецкевич, В. В. Шишкин ; под редакцией Г. Н. Питулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18460-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583681

2. Касьянов, В. В. История культуры : учебник для вузов / В. В. Касьянов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 436 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07267-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584110

3. Батюк, В. И. История международных отношений : учебник для вузов / В. И. Батюк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 555 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17365-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583255

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.edu.ru/ Федеральный портал "Российское образование"
http://www.gumfak.ru/ Электронная библиотека
https://studfile.net/search/ Файловый архив для студентов

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат исторических наук, доцент — Воробьева С.Е.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 02 иностранных языков

Рабочая программа учебной дисциплины

Иностранный язык

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Иностранный язык» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины заключается в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности (поиск необходимых сведений, осуществление деловых контактов, устное общение, умение фиксировать информацию), а также для дальнейшего самообразования (для дальнейшей учебной деятельности, изучения зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники).

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, а также к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер №828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Иностранный язык относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с дисциплиной изучается: Командообразование и методы групповой работы, Деловой иностранный язык.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

На последующей ступени образования изучаются «Иностранный язык в электроэнергетике и электротехнике».

При проведении учебных занятий по учебной дисциплине «Иностранный язык» развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается проведением групповых дискуссий, ролевых игр по изучаемым темам, анализом ситуаций и имитационных моделей. Преподавание дисциплины осуществляется в форме практических занятий по темам: «Meeting students, The place I live in, Family relations, Family life in England, Celebrations of holidays, Seasons and weather, Cities and towns, Leisure time, Hobbies, Environments, Ecological problems, Student’s life, Sports, Celebrities, Modern Technology, Wonders of the modern world, Professions, The world of work, Life’s great events, Dreams and reality, Mass Media in our life, Advertising in our life, Global problems, The natural world», содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)(УК-4)	**Знать:**	
	систему лингвистических знаний, включающую в себя знание основных явлений на всех уровнях языка и закономерностей их функционирования	УК-4-З1
	значения и функции основных частей речи, а также языковые средства (грамматические, лексические, фонетические), на основе которых формулируются и совершенствуются базовые умения говорения, аудирования, чтения и письма	УК-4-З2
	языковые средства (грамматические, лексические, фонетические) в сопоставлении с родным языком;	УК-4-З3
	принципы ведения дискуссии на иностранном языке	УК-4-З4
	основные способы обработки языкового материала;	УК-4-З5
	принципы работы с различными источниками информации, в том числе электронными словарями и энциклопедиями	УК-4-З6
	Уметь:	
	применять научные сведения в области иностранного языка, а также учитывать тенденции и закономерности развития языка в устной и письменной коммуникации в процессе профессиональной деятельности;	УК-4-У1
	воспринимать на слух, понимать основное содержание и выделять запрашиваемую информацию в аутентичных текстах различных стилей и жанров по поставленной тематике и проблематике	УК-4-У2
	переводить информацию на общие темы, предусмотренные программой (адекватный перевод английского текста на русский язык, русского текста на английский язык с применением изученных лексико-грамматических моделей)	УК-4-У3
	применять правила ведения дискуссии в коммуникации на иностранном языке;	УК-4-У4
	детально понимать и выделять главную и второстепенную смысловую информации из учебных аутентичных текстов, материалов прессы;	УК-4-У5
	писать творческие работы (автобиографический рассказ, изложение с элементами сочинения, эссе, мини доклад) по обозначенной теме.	УК-4-У6
	Владеть:	
	способностью и готовностью к письменной и устной коммуникации на иностранном языке;	УК-4-В1
	Умением осуществлять письменную и устную коммуникацию в пределах активного лексико-грамматического минимума при выполнении соответствующих учебных заданий	УК-4-В2

	достаточным активным и пассивным запасом лексических единиц, включая фразеологические обороты изученных на данном уровне обучения;	УК-4-В3
	навыками ведения дискуссии на иностранном языке;	УК-4-В4
	различными способами обработки языкового материала (анализ, обобщение, пересказ);	УК-4-В5
	навыками работы со словарями и справочниками различного типа, электронными ресурсами сети Интернет для осуществления самостоятельной поисково-познавательной деятельности при подборе информации на общепознавательные темы.	УК-4-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	З	Конс	Э			
1	1	6	216	21,999998	4	12	3,3	0,3	2	0,4	10,3	183,7	Зачет, Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З	Конс	Э		
Types of sentences. Meeting students											
1.	Types of sentences. Meeting students	6	4	4						2	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Pronouns. The place I live in.											
2.	Pronouns. The place I live in.	6								6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Article. Family relations											

3.	Article. Family relations	4								4	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Plural number of nouns. Family Life in England											
4.	Plural number of nouns. Family Life in England	4								4	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Possessive case of nouns. Celebrations of holidays											
5.	Possessive case of nouns. Celebrations of holidays	4								4	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Impersonal sentences. Seasons and weather											
6.	Impersonal sentences. Seasons and weather	4								4	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Imperative sentences. Cities and towns											
7.	Imperative sentences. Cities and towns	4								4	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Exclamatory sentences. Leisure time											

8.	Exclamatory sentences. Leisure time	4								4	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
To have in Present Indefinite.Hobbies											
9.	To have in Present Indefinite.Hobbies	9								9	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Some, any, no. Environments											
10.	Some, any, no. Environments	7	1		1					6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
There be. Ecological problems											
11.	There be. Ecological problems	7	1		1					6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Degrees of comparison of adjectives and adverbs. Student’s life											
12.	Degrees of comparison of adjectives and adverbs student’s life	7	1		1					6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Indefinite tenses. Sports.											

13.	Indefinite tenses. Sports.	9								9	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Continuous tenses. Celebrities											
14.	Continuous tenses. Celebrities	9								9	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Perfect tenses. Modern technology											
15.	Perfect tenses. Modern technology	9								9	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Perfect continuous tenses. Wonders of the modern world											
16.	Perfect continuous tenses. Wonders of the modern world	9,3	1		1					8,3	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Промежуточная аттестация (зачет)											
17.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3				
Subordinate clauses of time and conditions. Professions											
18.	Subordinate clauses of time and conditions. Professions	12	1		1					11	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Reported (indirect) speech. The world of work											

19.	Reported (indirect) speech. The world of work	12	1		1					11	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Passive Voice. Life's great events											
20.	. Passive Voice. Life's great events	12	1		1					11	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
The Infinitive. Dreams and reality											
21.	The Infinitive. Dreams and reality	12	1		1					11	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
The Gerund. Mass Media in our life											
22.	The Gerund. Mass Media in our life	12	1		1					11	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
The Participle. Advertising in our life											
23.	The Participle. Advertising in our life	12	1		1					11	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Oblique moods. Global problems											

24.	Oblique moods. Global problems	12	1		1					11	УК-4-З1, УК-4-32, УК-4-33, УК-4-34, УК-4-35, УК-4-36, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Modal verbs. The natural World											
25.	Modal verbs. The natural World	13,4	1		1					12,4	УК-4-З1, УК-4-32, УК-4-33, УК-4-34, УК-4-35, УК-4-36, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Промежуточная аттестация (экзамен)											
26.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Types of sentences.
Meeting students

Лекционное занятие. Ознакомление с дисциплиной «Иностранный язык», с задачами курса, со структурой данного курса, учебными пособиями, основной и дополнительной литературой

Тема 2. Pronouns.
The place I live in.

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма

Тема 3. Article.
Family relations

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма

Тема 4. Plural number of nouns. Family Life in England

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма

Тема 5. Possessive case of nouns. Celebrations of holidays

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и

письма.

Тема 6. Impersonal sentences. Seasons and weather

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 7. Imperative sentences. Cities and towns

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 8. Exclamatory sentences. Leisure time

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 9. To have in Present Indefinite.Hobbies

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 10. Some, any, no. Environments

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 11. There be. Ecological problems

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 12. Degrees of comparison of adjectives and adverbs student’s life

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 13. Indefinite tenses. Sports.

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 14. Continuous tenses. Celebrities

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 15. Perfect tenses. Modern technology

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической

речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 16. Perfect continuous tenses. Wonders of the modern world

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 17. Промежуточная аттестация (зачет)

Read and retell the text in English (см. Приложение 1).
Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)

Тема 18. Subordinate clauses of time and conditions. Professions

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 19. Reported (indirect) speech. The world of work

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 20. . Passive Voice. Life’s great events

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 21. The Infinitive. Dreams and reality

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 22. The Gerund. Mass Media in our life

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 23. The Participle. Advertising in our life

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 24. Oblique moods. Global problems

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и письма.

Тема 25. Modal verbs. The natural World

Практическое занятие, направленное на развитие лексико-грамматических навыков, навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, развитие навыков диалогической и монологической речи, освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях, развитие навыков чтения и

письма.

Тема 26. Промежуточная аттестация (экзамен)

Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3)

Render Text 2 in English. (см. Приложение 4)

Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)

Планы практических занятий

Тема 10. Some, any, no. Environments. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Местоимения some, any, no и особенности их употребления.
2. Окружающая среда, сохранение окружающей среды.

Тема 11. There be. Ecological problems. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Тема 12. Degrees of comparison of adjectives and adverbs student's life. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Тема 16. Perfect continuous tenses. Wonders of the modern world. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Настоящее, прошедшее, будущее совершенное длительное время и особенности их употребления.
2. Чудеса современного мира.
3. Мое любимое изобретение 21 века.

Тема 18. Subordinate clauses of time and conditions. Professions. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Придаточное предложение времени и условия.
2. Особенности употребления времен в главном и придаточном предложении.
3. Особенности профессий в различных областях.

Тема 19. Reported (indirect) speech. The world of work. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Особенности употребления косвенной речи во всех временах.
2. Косвенные вопросы.
3. Планирование рабочего дня.
4. Продвижение по службе.
5. Поиск работы.
6. Взаимоотношения на работе с коллегами.

Тема 20. . Passive Voice. Life’s great events. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Пассивный залог в различных видо-временных формах.
2. Структура предложения в пассивном залоге.
3. Самые значимые события в различных странах и в личной жизни.

Тема 21. The Infinitive. Dreams and reality. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Функции инфинитива.
2. Инфинитивные комплексы.
3. Мечты и планы на будущее.
4. Что нужно делать для воплощения мечты.

Тема 22. The Gerund. Mass Media in our life. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Герундиальные конструкции и комплексы.
2. Способы перевода герундия на русский язык.
3. Формы герундия.
4. Средства массовой информации: преимущества и недостатки телевидения, рекламы, радио и других средств массовой информации.

Тема 23. The Participle. Advertising in our life. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Виды причастий.
2. Особенности их употребления.
3. Перевод причастий на русский язык.
4. Причастные обороты.
5. Реклама в нашей жизни.
6. Как создать хорошую рекламу.
7. Отношение людей к рекламе.
8. Преимущества и недостатки рекламирования.
9. Размещение рекламы.

Тема 24. Oblique moods. Global problems. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Косвенные наклонения.
2. Виды косвенных наклонений.
3. Особенности употребления наклонений.
4. Проблемы глобализации в современном мире.
5. Использование современных технологий в разных областях жизни.

Тема 25. Modal verbs. The natural World. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Модальные глаголы.
2. Использование различных модальных глаголов в разных временах.
3. Выражение степеней модальности в английском языке.
4. Мир вокруг нас.
5. Охрана окружающей среды.
6. Благотворительные фонды для сохранения природы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

1. Reading rules - основные правила чтения
2. Phonetic symbols - фонетические знаки
3. Possessive case of nouns - притяжательный падеж существительных
4. Degrees of comparison of adjectives and adverbs - степени сравнения прилагательных
5. Modal verbs - модальные глаголы
6. Passive voice - пассивный залог
7. Non-finite forms of the verb – неличные формы глагола
8. Oblique moods - косвенные наклонения
9. Borough - район
10. Harbor - гавань
11. Household expenditure - расходы на хозяйство
12. Popular pursuits - популярные занятия
13. Personal success - личный успех
14. Leisure pastime - свободное время
15. Hostel - общежитие
16. Hang –glider дельтаплан
17. Advertisement - реклама
18. Source of revenue - источник дохода
19. Environmental pollution - загрязнение окружающей среды
20. Inventions - изобретения
21. Enterprises - предприятия
22. Protection - защита
23. Specialized training – специализированная подготовка
24. Encourage people - убеждать людей
25. Daily round - план на день
26. Exciting places - захватывающие места
27. Modern technology - современная технология
28. Improve efficiency - усовершенствовать эффективность
29. Keep smb. alive - сохранять кому- либо жизнь
30. Open-air theatre - театр под открытым небом
31. Cheer smb. – подбадривать
32. Boarding school - пансионат
33. senior boys - старшеклассники
34. Interact with people - общаться с людьми
35. Outstanding people - выдающиеся люди

Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний, формирование умений, навыков, владений предлагаются из учебного пособия Алексеевой М.Н, Миничевой Н.П. (1 и 2 части) – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. Ч.1 - С.220, Ч. 2 - С.207. Все задания даются как образцы.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-31	Correct the factual mistakes in the sentences Part I, p.23 ex.13
2	УК-4-31	
3	УК-4-32	Express your opinion about the following statements Part II, p.138. ex. 8
4	УК-4-32	
5	УК-4-33	Translate into English Part I, p. 31, ex. 5
6	УК-4-33	
7	УК-4-34	Practice the conversation Part I, p. 40, ex. 6, 7
8	УК-4-34	
9	УК-4-35	Read the text and do the tasks Part I, p. 38, ex. 5

10	УК-4-З5	
11	УК-4-З6	Study and learn the reading rules and phonetic symbols Part I, p. 4-9
12	УК-4-З6	

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-4-У1	Draw conclusions from the following facts Part II, p. 173, ex. 3
14	УК-4-У1	
15	УК-4-У2	Answer the questions to the text Part I, p. 24, ex. 15
16	УК-4-У2	
17	УК-4-У3	Give the translation into English Part I, p. 42, ex.2
18	УК-4-У3	
19	УК-4-У4	Make up short dialogues Part II, p. 139, ex.11
20	УК-4-У4	
21	УК-4-У5	Give your arguments Part I, p. 23, ex. 12
22	УК-4-У5	
23	УК-4-У6	Write the similar essay about your country Part I, p. 208 the text ‘Great Britain’
24	УК-4-У6	

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-4-В1	Express your own opinion about the facts Part II, p.136, ex. 4 - 6
26	УК-4-В1	
27	УК-4-В2	Express your idea Part I, p. 51, ex.8
28	УК-4-В2	
29	УК-4-В3	Choose the proper saying about the main idea of the text Part I, p.190, III
30	УК-4-В3	
31	УК-4-В4	Elaborate the situation Part II, p. 138, ex. 9
32	УК-4-В4	
33	УК-4-В5	Render the following text Part I, p.198 , The text ‘The Experimental Method’
34	УК-4-В5	
35	УК-4-В6	Paraphrase the sentences as in the model Part I, p. 26, ex. 20
36	УК-4-В6	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- устные и письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические задания, проекты, «круглые столы», дискуссии;
- задания и упражнения на перевод;
- составление и практическое использование глоссария по темам;
- тестирование;
- реферирование аутентичных текстов, составление тезисов выступления, доклада.

Оценочные средства для текущего контроля предлагаются из учебного пособия Алексеевой М.Н, Миничевой Н.П. (1 и 2 части) – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. Ч.1 - С.220, Ч. 2 - С.207

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-4-З1	Do the following tasks (topics 1-24): Part I p.21, ex. 4; Part I, p.52, ex. 12
2	УК-4-З1	
3	УК-4-З2	Do the following tasks (topics 1-24): Part I, p.28, ex. 2; p.52, ex. 12
4	УК-4-З2	
5	УК-4-З3	Do the following tasks (topics 1-24): Part I, p.38 ex. 5; p. 210 Speak on the problem of the Environmental
6	УК-4-З3	
7	УК-4-З4	Do the following tasks (topics 1-24): Part I, p. 86, ex. 10; Part II; p.196 Speak about Seven wonders of the modern world
8	УК-4-З4	
9	УК-4-З5	Do the following tasks (topics 1-24): Part I, p. 198 Discuss the profession of a Teacher and an Artist; Part II; p.196 Speak about Seven wonders of the modern world
10	УК-4-З5	
11	УК-4-З6	Do the following tasks (topics 1-24): Part II, p. 181, ex. 5 (A, B); Part I, p. 207 Speak about Advertising in our life
12	УК-4-З6	
13	УК-4-У1	Do the following tasks (topics 1-24): Part I p.83 ex.6 (A-D); p.85, ex. 9
14	УК-4-У1	
15	УК-4-У2	Do the following tasks (topics 1-24): Part I, p.31 ex.5; p.62 ex.17
16	УК-4-У2	
17	УК-4-У3	Do the following tasks (topics 1-24):, p.203 Discuss hobbies in America and Britain; Part I, p.50 ex. 4;
18	УК-4-У3	
19	УК-4-У4	Do the following tasks (topics 1-24) Part I, p. 121, ex. 16; Part II, p.193 Speak about High Tech
20	УК-4-У4	
21	УК-4-У5	Do the following tasks (topics 1-24): Part I, p. 172, ex. 7; p.193 Speak about High Tech;
22	УК-4-У5	
23	УК-4-У6	Do the following tasks (topics 1-24): Part II, p. 98, ex. 28; Part I, p.205 Speak about High about Pros and Cons of TV
24	УК-4-У6	
25	УК-4-В1	Do the following tasks (topics 1-24): Part I p.26, ex. 421 (A, B); p.84, ex. 8
26	УК-4-В1	
27	УК-4-В2	Do the following tasks (topics 1-24): Part I p.32, ex. 3 (A, B); p.204 Speak About Moscow
28	УК-4-В2	
29	УК-4-В3	Do the following tasks (topics 1-24): Part I p.42, ex. 2 (A, B); p.197 Speak about Students' life in Cambridge
30	УК-4-В3	
31	УК-4-В4	Do the following tasks (topics 1-24): Part I p.108, ex. 9 (A, B); p.214 Speak About Sports in Russia
32	УК-4-В4	
33	УК-4-В5	Do the following tasks (topics 1-24): Part II p.26, ex. 26; p.196 Doing business electronically
34	УК-4-В5	
35	УК-4-В6	Do the following tasks (topics 1-24): Part I p.161 About ecological problems in our life
36	УК-4-В6	

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-З1	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
2	УК-4-З1	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
3	УК-4-З2	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
4	УК-4-З2	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
5	УК-4-З3	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
6	УК-4-З3	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
7	УК-4-З4	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
8	УК-4-З4	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
9	УК-4-З5	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
10	УК-4-З5	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
11	УК-4-З6	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
12	УК-4-З6	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-У1	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
2	УК-4-У1	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
3	УК-4-У2	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)

4	УК-4-У2	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
5	УК-4-У3	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
6	УК-4-У3	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
7	УК-4-У4	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
8	УК-4-У4	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
9	УК-4-У5	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
10	УК-4-У5	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
11	УК-4-У6	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
12	УК-4-У6	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-В1	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
2	УК-4-В1	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
3	УК-4-В2	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
4	УК-4-В2	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
5	УК-4-В3	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
6	УК-4-В3	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
7	УК-4-В4	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)

8	УК-4-В4	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
9	УК-4-В5	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
10	УК-4-В5	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)
11	УК-4-В6	Семестр 1. Read and retell the text in English (см. Приложение 1). Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 2)
12	УК-4-В6	Семестр 2. Read and translate Text 1 from English into Russian in writing. Use a dictionary. (см. Приложение 3) Render Text 2 in English. (см. Приложение 4) Speak on the topic in accordance with the card. (см. Приложение 5)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Алексеева, М. Н. Английский язык. В 2 частях. Ч. 2 : учебное пособие / М. Н. Алексеева, Н. П. Миничева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 207 с. — ISBN 978-5-4497-2091-7 (ч. 2), 978-5-4497-2090-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128560.html

2. Алексеева, М. Н. Английский язык. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие / М. Н. Алексеева, Н. П. Миничева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-4497-2084-9 (ч. 1), 978-5-4497-2090-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128559.html

3. Дубина, Ю. Р. Времена английского языка : учебное пособие для высших учебных заведений / Ю. Р. Дубина. — М. : Аспект Пресс, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-7567-0910-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/80653.html

б) дополнительная литература:

1. Нестеренко, В. Г. Информативное чтение на английском языке : учебно-методическое пособие для студентов I и II курсов неязыковых специальностей / В. Г. Нестеренко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 49 с. — ISBN 978-5-4487-0287-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/76828.html

2. Межова, М. В. Иностранный язык (английский язык) : практикум для студентов 1-го, 2-го курсов для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета КемГИК / М. В. Межова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8154-0369-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66344.html

3. Попов, Е. Б. Грамматика английского языка : учебное пособие / Е. Б. Попов, Е. М. Феоктистова. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-4487-0379-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79621.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.oup.com/elt Сайт Оксфордского университета, предоставляет разнообразные учебные материалы для самостоятельного изучения английского языка;

http://en.wikipedia.org Онлайн-энциклопедия на английском языке.

http://www.multitran.com Онлайн-словарь

http://www.online-translator.com/ Онлайн-переводчик

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения практических занятий используются любые аудитории, оборудованные компьютером и проектором или телевизионной панелью, позволяющими осуществлять демонстрацию презентаций по изучаемым темам. Для совершенствования навыков аудирования и произношения ряд занятий проводится в лингафонном кабинете.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат филологических наук, заведующий кафедрой — Алексеева М.Н.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 03 основ математики и информатики

Рабочая программа учебной дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки № 144 от 28.02.2018 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» состоит в том, чтобы дать обучающимся систематизированные знания по безопасности жизнедеятельности, сформировать профессиональную культуру безопасности (ноксологическую культуру), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер №828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Безопасность жизнедеятельности относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1, 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Успешное усвоения материала по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» предполагает наличие знаний, умений и навыков, приобретенные в результате изучения дисциплин: Основы информатики.

Параллельно с учебной дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности» изучаются дисциплины: Жизненная навигация.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической (проектно-технологической) и преддипломной, а также для изучения учебных дисциплин: Основы управления, Электробезопасность в энергоустановках, Электрооборудование промышленности.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов(УК-8)	**Знать:**	
	характер воздействия опасных производственных факторов на человека, способы защиты от них, средства обеспечения безопасных условий жизнедеятельности на производстве	УК-8-З1
	методы классификации опасных факторов среды, их свойства и характеристики	УК-8-З2
	требования правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности	УК-8-З3
	роль и место безопасности жизнедеятельности при освоении смежных дисциплин	УК-8-З4
	Уметь:	
	прогнозировать возможные риски появления опасных и чрезвычайных ситуаций в организации	УК-8-У1
	обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и в быту	УК-8-У2
	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности, пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	УК-8-У3
	анализировать важность дисциплины в сфере профессиональной деятельности	УК-8-У4
	Владеть:	
	основными терминами и понятиями в сфере безопасности	УК-8-В1
	основами применения технических систем безопасности	УК-8-В2
	информацией о государственных системах защиты населения в ЧС и методах защиты населения при возникновении ЧС	УК-8-В3
	методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления	УК-8-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	1	1	36	4	4					32	
2	2	3	108	10	4	4	1,7	0,3	3,7	94,3	Зачет с оценкой
	Итого	4	144	14	8	4	1,7	0,3	3,7	126,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Теоретические основы безопасности жизнедеятельности									
1.	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	11	1	1				10	УК-8-З4, УК-8-В1
Природные опасности. Биологические опасности									
2.	Природные опасности. Биологические опасности	11	1	1				10	УК-8-З1, УК-8-У3
Безопасность в быту, в городе и на транспорте									
3.	Безопасность в быту, в городе и на транспорте	11	1	1				10	УК-8-У2
Техногенные опасности									
4.	Техногенные опасности	3	1	1				2	УК-8-В2
Социально-опасные явления и защита от них									
5.	Социально-опасные явления и защита от них	18						18	УК-8-З2, УК-8-У4, УК-8-В1
Экологическая безопасность и защита окружающей среды									
6.	Экологическая безопасность и защита окружающей среды	10						10	УК-8-З1
Защита населения в условиях террористической угрозы									
7.	Защита населения в условиях террористической угрозы	12	2	1	1			10	УК-8-У1, УК-8-У3, УК-8-У4
Гражданская оборона									
8.	Гражданская оборона	12	2	1	1			10	УК-8-З3, УК-8-В1
Вооруженные Силы Российской Федерации, их состав и задачи.									

9.	Вооруженные Силы Российской Федерации, их состав и задачи.	12	2	1	1			10	УК-8-З4, УК-8-У4, УК-8-В2
Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника									
10.	Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.	10						10	УК-8-З4, УК-8-У4, УК-8-В2
Основы медицинского обеспечения.									
11.	Основы медицинского обеспечения.	26,3	2	1	1			24,3	УК-8-З1, УК-8-З2, УК-8-У1, УК-8-У2, УК-8-У4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)									
12.	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	4	2			1,7	0,3	2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» Место учебной дисциплины в подготовке бакалавра по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, профессиональных стандартов к работникам в области прикладной математики и информатики. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

Основные понятия, термины, определения, критерии, концепции и принципы. Аксиоматика БЖД.

Опасность как центральное понятие в теории и практике БЖД. Классификация и идентификация опасностей. Определение количественной меры проявления опасности - риска. Психология и риск.

Человек, его здоровье и среда обитания. Характеристика возможных состояний взаимодействия в системе "человек-среда обитания". Основы оптимального взаимодействия человека со средой обитания: комфортность, минимизация негативных воздействий, устойчивое экологически безопасное развитие.

Негативные факторы, их классификация; воздействие на человека и среду обитания. Критерии безопасности техносферы. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС), основные понятия и определения. Поражающие факторы ЧС природно-техногенного и военного характера. Условия зарождения и стадии (фазы) развития ЧС. Классификация и причины возникновения ЧС. Понятие о прогнозировании чрезвычайных ситуаций. Правовые основы защиты населения от ЧС. Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера". Основные принципы защиты населения и территорий от ЧС. Права и обязанности граждан в области защиты от ЧС. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Назначение, основные задачи, структура, режимы функционирования. Используемые силы и средства.

Вопросы БЖД в законах и подзаконных актах. Охрана окружающей среды. Система стандартов "охрана природы". Управление охраной окружающей среды в РФ. Мониторинг окружающей среды в РФ и за рубежом. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Система управления охраной труда (СУ ОТ) на объектах экономики.

Тема 2. Природные опасности. Биологические опасности

Природные опасности и характер их проявления и действия на людей, животных, растения, объекты экономики. Общие закономерности. Антропогенное влияние на их появление. Классификация природных опасностей: по происхождению, по характеру воздействия, по продолжительности (времени) действия, по регулярности действия во времени.

Биологические опасности: патогенные микроорганизмы: бактерии, вирусы, рик-кетсии, спирохеты, грибы, простейшие и продукты их жизнедеятельности. Классификация инфекционных заболеваний. Опасные и особо опасные заболевания человека. Эпидемии, пандемии. Пути распространения инфекции. Особо опасные болезни животных и растений. Мероприятия в очаге бактериологического поражения.

Тема 3. Безопасность в быту, в городе и на транспорте

Правила поведения и действия населения при пожаре в быту. Правила обращения с бытовыми газовыми приборами.

Бытовые электроприборы. Электромагнитные поля и их воздействие на человека. Факторы риска при работе с компьютером.

Безопасность в лифте. Ребенок один дома. Действия человека при нападении собаки.

Безопасность на воде. Действия при проваливании под лед.

Безопасное поведение в городе. Безопасность в местах массового скопления людей и уличных беспорядках.

Экстремальные ситуации аварийного характера на транспорте. Аварии на автомобильном транспорте. Порядок действий при погружении автомобиля в воду. Пожар в автомобиле. Безопасность в метрополитене. Аварии на железнодорожном транспорте. Аварии на авиационном транспорте. Аварии на водном транспорте.

Тема 4. Техногенные опасности

Безопасность труда. Безопасное, здоровое и рационально организованное рабочее место как основа эффективности и рентабельности труда человека.

Вредные вещества: агрегатное состояние, пути поступления в организм человека, классификация по степени опасности, нормирование содержания вредных веществ.

Источники загрязнения воздуха. Понятие о микроклимате производственного помещения. Влияние параметров микроклимата производственной среды на здоровье и работоспособность человека. Нормирование микроклимата.

Природа, источники, основные характеристики и методико-биологические особенности воздействия негативных факторов техносферы на организм человека: механические колебания (вибрации), акустические колебания (шум), электромагнитные поля. Средства и методы защиты от шумового и электромагнитного загрязнений окружающей среды.

Электробезопасность. Воздействие электрического тока на организм человека. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током. Напряжение прикосновения, шаговое напряжение. Влияние параметров цепи и состояния организма человека на исход поражения электрическим током. Меры защиты от поражения электрическим током. Способы повышения электробезопасности в быту и производственной сфере.

Радиационная безопасность. Ионизирующие излучения, виды, физическая при-рода и основные свойства. Активность радиоактивных веществ (РВ), доза и мощность дозы излучения, единицы их измерения. Фоновое облучение человека, источники его формирования и величина. Биологическое действие ионизирующих (радиоактивных) излучений на живые организмы. Внешнее и внутреннее облучение. Лучевая болезнь. Отдаленные последствия облучения. Общие принципы защиты от ионизирующей радиации. Защита временем, расстоянием (удалением) и экранированием (поглощением). Источники, объекты и действия, представляющие потенциальную радиационную опасность. Особенности аварий на объектах атомной энергетики и меры защиты населения. Методы об-наружения и измерения ионизирующих излучений. Приборы для радиационной разведки и оценки радиоактивного загрязнения и облучения. Организация и проведение дозиметрического контроля. Федеральный закон "О радиационной безопасности населения". Основные принципы, мероприятия и нормы в области обеспечения радиационной безопасности. Права и обязанности граждан в этой области.

Пожарная безопасность. Общие сведения о пожарах, основные понятия и определения.

Классификация пожаров. Пожаро - взрывоопасные объекты (ПВОО), характеристика поражающих факторов пожара. Меры по обеспечению безопасности людей при пожарах. Причины возникновения пожаров и мероприятия по их профилактике в быту и производственной сфере. Методы и средства тушения пожаров. Первичные средства по-жаротушения. Федеральный закон "О пожарной безопасности". Виды и основные задачи пожарной охраны. Права, обязанности и ответственность граждан в области пожарной безопасности.

Химическая безопасность. Источники химического загрязнения окружающей среды. Аварийно химически опасные вещества (АХОВ) и химически опасные объекты (ХОО). Основные характеристики поражающего действия АХОВ: способ поражения (механизм физиологического действия на людей и животных), токсичность, быстродействие и стойкость. Поражающая эффективность АХОВ. Пороговая, средневыводящая и летальная токсодозы. Зоны химического загрязнения и очаги химического поражения. Мероприятия и средства по обеспечению безопасности (защиты) производственного персонала, населения и территорий в условиях химического загрязнения окружающей среды. Приборы и системы контроля химического загрязнения.

Тема 5. Социально-опасные явления и защита от них

Виды психического воздействия на человека и защита от них. Анонимные звонки, шантаж, мошенничество, вымогательство, воровство, ограбление. Правила самозащиты.

Физическое насилие и защита от него. Организованная преступность, бандитизм, разбой, рэкет, нападение на человека. Как действовать, чтобы избежать нападения.

Суицид. Возможные причины самоубийства. Профилактика суицидов.

Употребление и распространение психоактивных веществ. Курение. Токсические факторы табака. Меры борьбы с курением. Алкоголизм, наркотики, токсикомания.

Основы информационной безопасности. Основные составляющие национальных интересов РФ в информационной сфере. Методы обеспечения информационной без-опасности.

Тема 6. Экологическая безопасность и защита окружающей среды

Концепция биосферного равновесия. Определение системы. Классификация систем по обмену с окружающей средой энергией и веществом. Определение равновесия в изолированных и открытых системах. Определение кризиса и катастрофы. Биосферное равновесие. Роль живых организмов в биосферном равновесии. Человек и биосфера. Техносфера. Концепция ноосферы. Признаки биосферных кризисов. Экологические катастрофы в истории Земли. История антропогенных кризисов. Современный экологический кризис. Концепция устойчивого развития.

Охрана окружающей среды и рациональное природопользование. Конституция РФ. Федеральные законы: Об охране окружающей среды, О порядке осуществления государственного контроля за использованием и охраной земель, Об охране атмосферного воздуха, О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, О недрах, О животном мире, Основы лесного законодательства Российской Федерации, Лесной кодекс, Водный кодекс. Приказы Минприроды: Об утверждении "Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности",Об утверждении "Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности", Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Природоохранная деятельность в РФ. Мониторинг и контроль окружающей среды. Направления инженерной защиты окружающей среды. Экономические механизмы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Опасные отходы. Определение и классификация отходов. Вторичные материальные ресурсы. Федеральный классификационный каталог отходовОтходы потребления. Технология переработки твердых бытовых отходов. Гидросфера Земли. История водопотребления. Проблема питьевой воды. Характеристика водопотребления на бытовые промышленные и сельскохозяйственные нужды. Технология водоподготовки и очистки сточных вод. Атмосфера Земли. Изменение состава атмосферы в истории Земли. Загрязнение атмосферы. Проблемы озонового слоя. Глобальное потепление и парниковые газы. Ядерная зима как результат загрязнения атмосферы. Основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна. Технология очистки газовых выбросов.

Тема 7. Защита населения в условиях террористической угрозы

Современный терроризм, его истоки, характерные черты и особенности. Место и значение среди проблем национальной и международной безопасности. Основные причины терроризма.

Правовые и организационные основы борьбы с терроризмом в РФ. Федеральный закон «О борьбе с терроризмом»(1998г) и «Уголовно процессуальный кодекс РФ» (УПК РФ). Правила антитеррористического поведения населения. Концепция противодействия терроризму в РФ.

Правила поведения при перестрелке, при захвате группы людей, при захвате самолета (автобуса).

Тема 8. Гражданская оборона

Гражданская оборона (ГО) как элемент гражданской защиты. Ее роль в современных условиях. Правовое положение ГО. Федеральный закон "О гражданской обороне". Общие принципы организации и ведения ГО в Российской Федерации (РФ). Структура ГО в РФ. Задачи в области гражданской обороны. Руководство гражданской обороной. Службы ГО. Силы ГО: виды, назначение, решаемые задачи в мирное и военное время. Права и обязанности граждан РФ в области гражданской обороны.

Современные средства массового поражения и последствия их применения

Ядерное оружие (ЯО). Поражающие факторы ЯО и характер их воздействия на людей, здания, сооружения, технику и другие объекты. Характеристика очага ядерного поражения. Вторичные поражающие факторы ядерного взрыва.

Химическое оружие. Основные свойства и особенности поражающего действия. Зона химического загрязнения и очаг химического поражения. Отравляющие вещества (0В): классификация, токсикологические характеристики и симптомы поражения 0В.Токсины и бинарные 0В.

Биологическое (бактериологическое) оружие. Виды и основные свойства биологических средств. Способы применения и характеристика поражающего действия. Очаг бактериологического поражения и проводимые в нем изоляционно-ограничительные мероприятия. Обсервация и карантин.

Обычные современные средства поражения и характеристика их воздействия на живую силу, технику, здания, сооружения.

Высокоточное оружие. Новые виды оружия массового поражения.

Экологические последствия возможного применения современных видов вооружений. Укрытие в защитных сооружениях, проведение эвакуации и использование средств индивидуальной защиты как основные мероприятия по защите населения в ЧС мирного времени и в военное время. Роль и значение своевременного оповещения и информирования населения об угрозе и возникновении ЧС.

Тема 9. Вооруженные Силы Российской Федерации, их состав и задачи.

Вооруженные силы Российской Федерации, их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Тема 10. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Тема 11. Основы медицинского обеспечения.

Принципы и порядок оказания первой помощи. Первая помощь при наружном и внутреннем кровотечении, при повреждениях мягких тканей, костей и суставов, при ранах, при ожогах, при отморожении и общем замерзании, при тепловом и солнечном ударах, при травме от воздействия технического и атмосферного электричества, при различных вариантах асфиксии, при отравлении, при укусах и ужалениях, при лучевых поражениях, при развитии состояний, угрожающих жизни, у лиц с различными заболеваниями.

Медицинское обеспечение войск (сил), первая помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Тема 12. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)

1. Дать характеристику предмету, задачам и содержанию учебной дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности».

2. Раскрыть требования Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, профессиональных стандартов к работникам в области прикладной математики и информатики.

3. Рассказать о планируемых результатах обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

4. Эволюция «биосфера – техносфера».

5. Каковы причины деградации биосферы и трансформации ее в техносферу?

6. Основные принципы (аксиомы) науки о БЖД.

7. Урбанизация, демографический взрыв и милитаризация как основные факторы деградации биосферы.

8. Какими факторами по данным Всемирной организации здравоохранения обусловлена величина средней продолжительности жизни.

9. Объективная оценка тяжести труда.

10. Основные направления государственной политики в области охраны труда.

11. Микроклимат. Влияние на здоровье и работоспособность человека. Параметры микроклимата и их нормирование.

12. Инженерное обеспечение микроклимата.

13. Чем определяется качество освещения?

14. Классификация ламп электрического освещения.

15. Виды инструктажа по технике безопасности.

16. Воздействие электрического тока на организм человека и меры защиты от поражения электрическим током в быту и производственной сфере.

17. Явление резонанса в колебательных процессах.

18. Воздействие акустических колебаний на вещество.

19. Ионизирующие излучения, виды, физическая природа и основные свойства.

20. Воздействие ультрафиолетового излучения на вещество.

21. Инженерное обеспечение очистки воздуха.

22. Инженерное обеспечение очистки сточных вод.

23. Что такое «человеческий фактор» как причина возникновения опасной ситуации.

24. Методы и средства тушения пожаров. Первичные средства пожаротушения.

25. Защитные сооружения ГО. Назначение, виды, устройство, оборудование, системы жизнеобеспечения

26. Назначение и классификация средств индивидуальной защиты.

27. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

28. Принципы применения оружия массового поражения.

29. Поражающие факторы ядерного оружия.

30. Классификация боевых отравляющих веществ

31. Виды ядерных взрывов

32. Система ГО РФ: задачи, структура, силы и средства.

33. Первая доврачебная помощь при кровотечениях, ожогах, обморожениях.

34. Состав вооруженных сил Российской Федерации.

35. Задачи вооруженных сил Российской Федерации.

36. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения.

37. Тактико-технические характеристики техники ВС РФ.

38. Медицинское обеспечение войск (сил).

39. Первая медицинская помощь при ранениях.

40. Первая медицинская помощь при травмах и особых случаях.

Планы семинарских занятий

Тема 7. Защита населения в условиях террористической угрозы. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Современный терроризм.

2. Правовые и организационные основы борьбы с терроризмом в РФ.

3. Правила поведения при совершении террористических актов.

Тема 8. Гражданская оборона
. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Структура ГО в РФ.
2. Современные средства массового поражения.
3. Ядерное оружие.
4. Химическое оружие.
5. Биологическое (бактериологическое) оружие.
6. Обычные современные средства поражения.
7. Высокоточное оружие.
9. Укрытия в защитные сооружения.
10. Средства индивидуальной защиты.
11. Проведение эвакуации.

Тема 9. Вооруженные Силы Российской Федерации, их состав и задачи.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Вооруженные силы Российской Федерации.
2. Состав вооруженных сил.
3. Задачи вооруженных сил.
4. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Тема 11. Основы медицинского обеспечения.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Первая доврачебная помощь при:
1. Наружном и внутреннем кровотечении.
2. Повреждениях мягких тканей.
3. Повреждениях костей и суставов.
4. Ожогах.
5. Обморожениях.
6. Укусах и ужалениях.
7. Медицинское обеспечение войск (сил).
8. Первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Аварийно-спасательные работы — это действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне чрезвычайных ситуаций, локализации чрезвычайных ситуаций и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов.

Антропогенные факторы (греч. anthropos — человек, genesisum — происхождение, лат. factor — дело) — экологические факторы, обусловленные различными формами влияния деятельности человека на природу.

Биологи́ческое ору́жие — это патогенные микроорганизмы или их споры, вирусы, бактериальные токсины, заражённые люди и животные, а также средства их доставки (ракеты, артиллерийские снаряды и мины, авиационные бомбы, автоматические дрейфующие аэростаты), предназначенные для массового поражения живой силы и населения противника, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур, заражения продовольствия и источников воды, а также порчи некоторых видов военного снаряжения и

военных материалов. Является оружием массового поражения и запрещено согласно Женевскому протоколу 1925 года.

Биосфе́ра (от др.-греч. βιος — жизнь и σφαῖρα — сфера, шар) — оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности, а также совокупность её свойств как планеты, где создаются условия для развития биологических систем; глобальная экосистема Земли. Биосфера — оболочка Земли, заселённая живыми организмами и преобразованная ими. Биосфера начала формироваться не позднее, чем 3,8 млрд лет назад, когда на нашей планете стали зарождаться первые организмы.

Вибрация (лат. Vibratio «колебание, дрожание») — механические колебания. Вибрация — колебание твёрдых тел. О вибрации также говорят в более узком смысле, подразумевая механические колебания, оказывающие ощутимое влияние на человека. В этом случае подразумевается частотный диапазон 1,6—1000 Гц.

ВИЧ-инфе́кция — медленно прогрессирующее заболевание, вызываемое вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ).

Военные действия — организованное применение вооружённых сил государства (включая различные военизированные формирования и силовые структуры) для ведения войны на стратегическом уровне.

Вред здоровью — нарушение анатомической целостности и физиологической функции органов и тканей человека в результате воздействия физических, химических, биологических и психических факторов внешней среды.

Горе́ние — сложный физико-химический процесс превращения исходных веществ в продукты сгорания в ходе экзотермических реакций, сопровождающийся интенсивным выделением тепла. Химическая энергия, запасённая в компонентах исходной смеси, может выделяться также в виде теплового излучения и света. Светящаяся зона называется фронтом пламени или просто пламенем.

Государственная противопожарная служба Российской Федерации — один из видов пожарной охраны в России. В неё входят: федеральная противопожарная служба и противопожарная служба субъектов РФ. Федеральная противопожарная служба входит в состав МЧС России с 2002.

Государственная аварийно-спасательная служба субъекта Российской Федерации — совокупность органов управления, сил и средств субъекта Российской Федерации, создаваемых на постоянной штатной основе в соответствии с решением органа исполнительной власти субъекта, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования субъекта.

Гражданская оборона — система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Организация и ведение гражданской обороны являются одними из важнейших функций государства, составными частями оборонного строительства, обеспечения безопасности государства.

РСЧС — Российская единая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

За́суха — продолжительный (от нескольких недель до двух-трёх месяцев) период устойчивой погоды с высокими для данной местности температурами воздуха и малым количеством осадков (дождя), в результате чего снижаются влагозапасы почвы и возникает угнетение и гибель культурных растений.

Землетрясение — это подземные толчки и колебания поверхности Земли, возникающие в результате внезапного высвобождения энергии в земной коре и создающие сейсмические волны. На поверхности Земли землетрясения проявляются в виде вибраций, тряски, а также смещения грунта.

Извержение вулкана — процесс выброса вулканом на земную поверхность раскалённых обломков, пепла, излияние магмы, которая, излившись на поверхность, становится лавой. Извержение вулкана может иметь временной период от нескольких часов до многих лет.

Инфразву́к (от лат. infra — ниже, под) — звуковые волны, имеющие частоту ниже воспринимаемой человеческим ухом. Поскольку обычно человеческое ухо способно слышать звуки в диапазоне частот 16—20'000 Гц, за верхнюю границу частотного диапазона инфразвука обычно принимают 16 Гц. Инфразвук подчиняется общим закономерностям, характерным для звуковых

волн, однако обладает целым рядом особенностей, связанных с низкой частотой колебаний упругой среды: Инфразвук имеет гораздо большие амплитуды колебаний в сравнении с равномощным слышимым человеком звуком; инфразвук гораздо дальше распространяется в воздухе, поскольку поглощение инфразвука атмосферой незначительно; благодаря большой длине волны для инфразвука характерно явление дифракции, вследствие чего он легко проникает в помещения и огибает преграды, задерживающие слышимые звуки; инфразвук вызывает вибрацию крупных объектов, так как входит в резонанс с ними. Перечисленные особенности инфразвука затрудняют борьбу с ним, поскольку обычные способы противошумовой борьбы (звукопоглощение, звукоизоляция, удаление от источника звука) против инфразвука малоэффективны.

Лави́на (нем. Lawine, от позднелатинского labina — оползень) — значительный объём снежной массы, падающей или соскальзывающей с крутых горных склонов со скоростью около 20—30 м/с. Сход лавины нередко сопровождается побочным эффектом в виде воздушной предлавинной волны, которая производит наибольшие разрушения.

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий(МЧС России) — федеральное министерство, имеющее подведомственные аварийно-спасательные и противопожарную службы. Является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию, а также по надзору и контролю в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. Относится к государственным военизированным организациям, которые имеют право приобретать боевое ручное стрелковое и иное оружие.

Муниципальная служба спасения — профессиональная аварийно-спасательная служба или профессиональное аварийно-спасательные формирование, созданные по решению органов местного самоуправления.

Наводне́ние — значительное затопление определённой территории земли в результате подъёма уровня воды в реке, озере, водохранилище или море, наносящее материальный ущерб экономике, социальной сфере и природной среде.

Неотложные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций — это деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, оказанию населению, пострадавшему в чрезвычайных ситуациях, медицинской и других видов помощи, созданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержания их работоспособности.

Ноксология — естественнонаучная дисциплина о материальных опасностях и потенциальных угрозах, которые может представлять окружающая среда для человеческого общества и отдельных его членов.

Обва́л — отрыв и падение масс горных пород вниз со склонов гор под действием силы тяжести. Обвалы возникают на склонах речных берегов и долин, в горах, на берегах морей.

Огненный смерч — атмосферное явление, образующееся при объединении множества очагов пожаров в один.

Огнетуши́тель — переносное или передвижное устройство для тушения очагов пожара за счёт выпуска запасённого огнетушащего вещества

Опасность — это любые явления, угрожающие жизни и здоровью человека, природной и окружающей среде; свойство живой и неживой материи, способной нанести вред человеку, привести к стойкой потере трудоспособности.

Опасный производственный фактор - это производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях способно привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья либо к смерти.

Оползень — сползание и отрыв масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести. Оползни возникают на склонах долин или речных берегов, в горах, на берегах морей, самые грандиозные на дне морей. Наиболее часто оползни возникают на склонах, сложенных чередующимися водоупорными и водоносными породами.

Оружие массового поражения или оружие массового уничтожения — термин, объединяющий те разновидности оружия, которые даже при ограниченном применении способны причинить масштабные разрушения и вызвать массовые потери вплоть до нанесения необратимого урона окружающей среде.

Охрана труда - комплекс мероприятий организационных, правовых, технических, санитарно-

гигиенических направленных на создание нормальных условий труда.

Пандеми́я (греч. πανδημία «весь народ») — необычайно сильная эпидемия, характеризующаяся распространением инфекционного заболевания на всей территории страны, территорию сопредельных государств, а иногда и многих стран мира (например, холера, грипп).

Пожа́р — неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, опасность жизни и здоровью людей и животных.

Пожарный оповещатель — устройство для массового оповещения людей о пожаре.

Пожарная охрана — совокупность созданных в установленном порядке органов управления, подразделений и организаций, предназначенных для организации профилактики пожаров, их тушения и проведения возложенных на них аварийно-спасательных работ.

Поражающие факторы ядерного взрыва. При подрыве ядерного боеприпаса происходит ядерный взрыв, поражающими факторами которого являются: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение, электромагнитный импульс (ЭМИ).

Прогнозирование — это получение качественных и количественных характеристик о будущем состоянии процесса или явления.

Пультовая охрана - эффективная защита объектов от несанкционированного проникновения, пожара, технических аварий и т.п.

Риск (от лат. resecō — «отсекать», «сокращать» или др.-греч. ῥιζικόν — «опасность») — сочетание вероятности и последствий наступления неблагоприятных событий. Также риском часто называют непосредственно предполагаемое событие, способное принести кому-либо ущерб или убыток. Риск в узком смысле — количественная оценка опасностей, определяется как частота одного события при наступлении другого.

Сель (от араб. سيل — «бурный поток») — поток с очень большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород (до 50—60% объёма потока), внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек и вызываемый, как правило, ливневыми осадками или бурным таянием снегов.

Синдро́м приобретённого имму́нного дефици́та (СПИД) — состояние, развивающееся на фоне ВИЧ-инфекции и характеризующееся падением числа CD4+ лимфоцитов, множественными оппортунистическими инфекциями, неинфекционными и опухолевыми заболеваниями. СПИД является конечной стадией ВИЧ-инфекции.

Смерч (или торна́до от исп. tornar — «вертеть, крутить», тромб (от итал. Trom-ba — «труба»), мезо-ураган) — атмосферный вихрь, возникающий в кучево-дождевом (грозовом) облаке и распространяющийся вниз, часто до самой поверхности земли, в виде облачного рукава или хобота диаметром в десятки и сотни метров.

Стихи́йное бе́дствие — разрушительное природное или природно-антропогенное явление, или процесс значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей и животных, произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей природной среды.

Техносфера - часть биосферы (по некоторым представлениям, со временем вся биосфера), коренным образом преобразованная человеком с помощью опосредованного воздействия технических средств, а также технические и техногенные объекты (здания, дороги, механизмы и т. д.) в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человечества.

Техногенные опасности – это опасности, которые возникают в процессе функционирования технических объектов по причинам, связанным с деятельностью человека, обслуживающего эти объекты.

Хими́ческое ору́жие — оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах отравляющих веществ (ОВ), и средства их применения: артиллерийские снаряды, ракеты, мины, авиационные бомбы, газомёты, системы баллонного газопуска, ВАПы (выливные авиационные приборы), гранаты, шашки. Наряду с ядерным и биологическим (бактериологическим) оружием, относится к оружию массового поражения (ОМП). Применение химического оружия несколько раз запрещалось различными международными договоренностями.

Цуна́ми - (яп. 津波 IPA: [t͡sɯnáꜜmí], где 津 — «бухта, залив», 波 — «волна») — крупные волны, порождаемые мощным воздействием на всю толщу воды в океане или другом водоёме. Причиной большинства цунами являются подводные землетрясения, во время которых происходит резкое смещение (поднятие или опускание) участка морского дна. Цунами образуются при землетрясении любой силы, но большой силы достигают те, которые возникают из-за сильных

землетрясений (с магнитудой более 7).

Чрезвычайная ситуация — это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, а также ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Шум — беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры. Первоначально слово шум относилось исключительно к звуковым колебаниям, однако в современной науке оно было распространено и на другие виды колебаний (радио-, электричество).

Убежища - это специальные инженерные сооружения, обеспечивающие защиту людей от воздействия всех поражающих факторов ядерного взрыва, отравляющих веществ, биологических средств, высоких температур, угарного газа при пожарах, а также от обломков разрушающихся зданий.

Ультразву́к — звуковые волны, имеющие частоту выше воспринимаемых человеческим ухом, обычно, под ультразвуком понимают частоты выше 20 000 герц.

Эвакуация населения — это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения из зон прогнозируемых или возникших чрезвычайных ситуаций и его временное размещение в заранее подготовленных безопасных районах.

Экологи́ческие фа́кторы — свойства среды обитания, оказывающие какое-либо воздействие на организм. Например, наличие минеральных веществ, доступ кислорода, влажность почвы, температура почвы, рыхлость почвы. Индифферентные элементы среды, например инертные газы, экологическими факторами не являются.Экологические факторы отличаются значительной изменчивостью во времени и пространстве.

Экосисте́ма, или экологи́ческая систе́ма (от др.-греч. οἶκος — жилище, местопребывание и σύστημα — система) — биологическая система (биогеоценоз), состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними. Одно из основных понятий экологии.

Эпиде́мия (греч. ἐπιδημία — повальная болезнь, от ἐπι — на, среди и δῆμος — народ) — прогрессирующее во времени и пространстве распространение инфекционного заболевания среди людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости, и способное стать источником чрезвычайной ситуации

Ядерное оружие относится к оружию массового поражения (наряду с биологическим и химическим оружием). Ядерный боеприпас — взрывное устройство, использующее ядерную энергию — энергию, высвобождающуюся в результате лавинообразно протекающей цепной ядерной реакции деления тяжёлых ядер и/или термоядерной реакции синтеза лёгких ядер

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-8-З1	Что такое опасный производственный фактор?
2	УК-8-З1	Перечислите основные средства обеспечения безопасных условий жизнедеятельности на производстве
3	УК-8-З2	Перечислите основные группы опасных и вредных факторов производственной среды.
4	УК-8-З2	Дайте характеристику физическим опасным и вредным факторам производственной среды.
5	УК-8-З3	Что является юридической базой всех отраслей законодательства и нормотворчества в направлении безопасности жизнедеятельности?
6	УК-8-З3	Законы и постановления каких министерств РФ составляют правовую основу обеспечения безопасности жизнедеятельности?
7	УК-8-З4	Перечислите состав Вооруженных сил Российской Федерации.
8	УК-8-З4	Сформулируйте основные задачи Вооруженных сил Российской Федерации.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-8-У1	Как осуществляется выявление и оценка обстановки, складывающейся при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени?
10	УК-8-У1	Охарактеризуйте эвристические, статистические методы и математическое моделирование в оценке риска реализации опасной ситуации.
11	УК-8-У2	Следствием чего чаще всего являются производственные травмы?
12	УК-8-У2	Расскажите о возможностях и особенностях пультовой охраны.
13	УК-8-У3	Какие факторы по данным ВОЗ оказывают наибольшее влияние на среднюю продолжительность жизни?
14	УК-8-У3	Какие опасности возникают при спасательных работах на пожарах и какие средства защиты органов дыхания необходимы спасателям?
15	УК-8-У4	Перечислите тактико-технические характеристики основных образцов вооружения.
16	УК-8-У4	Почему и как взаимосвязаны безопасность жизнедеятельности и производительность труда?

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-8-В1	Почему в безопасности жизнедеятельности принят принцип антропоцентризма?
18	УК-8-В1	Почему принцип биосферного равновесия изучается в курсе безопасности жизнедеятельности?
19	УК-8-В2	Тактико-технические характеристики техники вооруженных сил Российской Федерации.
20	УК-8-В2	Какие средства индивидуальной защиты органов дыхания используются при загазованности оксидом углерода?
21	УК-8-В3	Какие задачи решает и какие уровни организации имеет РСЧС?
22	УК-8-В3	Сигналы оповещение ГО и действия личного состава при получении сигналов.
23	УК-8-В4	Расскажите о видах и устройствах убежищ.
24	УК-8-В4	Перечислите цели и способы проведения эвакуации населения.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- выполнение заданий и упражнений в ходе семинарских занятий;
- ответы на вопросы при проведении зачета.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-8-З1	Письменный опрос по теме 1
2	УК-8-З1	Задания для самостоятельной работы 1-2
3	УК-8-З2	Письменный опрос по теме 1
4	УК-8-З2	Задания для самостоятельной работы 3-4
5	УК-8-З3	Письменный опрос по теме 2
6	УК-8-З3	Задания для самостоятельной работы 5-6

7	УК-8-З4	Письменный опрос по теме 2
8	УК-8-З4	Задания для самостоятельной работы 7-8
9	УК-8-У1	Задания для самостоятельной работы 9
10	УК-8-У1	Задания для самостоятельной работы 10
11	УК-8-У2	Задания для самостоятельной работы 11
12	УК-8-У2	Задания для самостоятельной работы 12
13	УК-8-У3	Задания для самостоятельной работы 13
14	УК-8-У3	Задания для самостоятельной работы 14
15	УК-8-У4	Задания для самостоятельной работы 15
16	УК-8-У4	Задания для самостоятельной работы 16
17	УК-8-В1	Задания для самостоятельной работы 17
18	УК-8-В1	Задания для самостоятельной работы 18
19	УК-8-В2	Задания для самостоятельной работы 19
20	УК-8-В2	Задания для самостоятельной работы 20
21	УК-8-В3	Задания для самостоятельной работы 21
22	УК-8-В3	Задания для самостоятельной работы 22
23	УК-8-В4	Задания для самостоятельной работы 23
24	УК-8-В4	Задания для самостоятельной работы 24

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-8-З1	Вопросы к зачету 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 32, 33, 38-40
2	УК-8-З1	1. Дать характеристику предмету, задачам и содержанию учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». 2. Раскрыть требования Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, профессиональных стандартов к работникам в области прикладной математики и информатики. 3. Рассказать о планируемых результатах обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» 4. Эволюция «биосфера – техносфера». 5. Каковы причины деградации биосферы и трансформации ее в техносферу? 6. Основные принципы (аксиомы) науки о БЖД. Урбанизация, демографический взрыв и милитаризация как основные факторы деградации биосферы. 16. Воздействие электрического тока на организм человека и меры защиты от поражения электрическим током в быту и производственной сфере. 32. Система ГО РФ: задачи, структура, силы и средства. 33. Первая доврачебная помощь при кровотечениях, ожогах, обморожениях. 38. Медицинское обеспечение войск (сил). 39. Первая медицинская помощь при ранениях. 40. Первая медицинская помощь при травмах и особых случаях.
3	УК-8-З2	Вопросы к зачету 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

4	УК-8-З2	8. Какими факторами по данным Всемирной организации здравоохранения обусловлена величина средней продолжительности жизни. 9. Объективная оценка тяжести труда. 10. Основные направления государственной политики в области охраны труда. 11. Микроклимат. Влияние на здоровье и работоспособность человека. Параметры микроклимата и их нормирование. 12. Инженерное обеспечение микроклимата. 13. Чем определяется качество освещения? 14. Классификация ламп электрического освещения.
5	УК-8-З3	Вопросы к зачету 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21
6	УК-8-З3	14. Классификация ламп электрического освещения. 15. Виды инструктажа по технике безопасности. 17. Явление резонанса в колебательных процессах. 18. Воздействие акустических колебаний на вещество. 19. Ионизирующие излучения, виды, физическая природа и основные свойства. 20. Воздействие ультрафиолетового излучения на вещество. 21. Инженерное обеспечение очистки воздуха.
7	УК-8-З4	Вопросы к зачету 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34-37
8	УК-8-З4	22. Инженерное обеспечение очистки сточных вод. 23. Что такое «человеческий фактор» как причина возникновения опасной ситуации. 24. Методы и средства тушения пожаров. Первичные средства пожаротушения. 25. Защитные сооружения ГО. Назначение, виды, устройство, оборудование, системы жизнеобеспечения 26. Назначение и классификация средств индивидуальной защиты. 27. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. 28. Принципы применения оружия массового поражения. 29. Поражающие факторы ядерного оружия. 30. Классификация боевых отравляющих веществ 31. Виды ядерных взрывов 34. Состав вооруженных сил Российской Федерации. 35. Задачи вооруженных сил Российской Федерации. 36. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения. 37. Тактико-технические характеристики техники ВС РФ.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 9, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
2	УК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 10, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
3	УК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
4	УК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)

5	УК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
6	УК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
7	УК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)
8	УК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-8-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
2	УК-8-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
3	УК-8-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
4	УК-8-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
5	УК-8-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
6	УК-8-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
7	УК-8-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
8	УК-8-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи : учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз [и др.] ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. — ISBN 978-5-379-02006-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/65283.html

2. Айзман, Р. И. Безопасность жизнедеятельности : словарь-справочник / Р. И. Айзман, С. В. Петров, А. Д. Корощенко ; под редакцией В. Б. Рубанович, С. В. Петров. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 352 c. — ISBN 978-5-379-02025-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/65271.html

3. Айзман, Р. И. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / Р. И. Айзман, Н. С. Шуленина, В. М. Ширшова ; под редакцией А. Я. Тернер. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 247 c. — ISBN 978-5-379-02005-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/65282.html

б) дополнительная литература:

1. Шуленина, Н. С. Практикум по безопасности жизнедеятельности / Н. С. Шуленина, В. М. Ширшова, Н. А. Волобуева ; под редакцией Р. И. Айзман. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 190 c. — ISBN 978-5-379-02014-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/65287.html

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / В. О. Евсеев, В. В. Кастерин, Т. А. Коржинек [и др.]. — 2-е изд. — М. : Дашков и К, 2019. — 453 c. — ISBN 978-5-394-03216-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/85210.html

3. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. А. Муравей, Д. А. Кривошеин, Е. Н. Черемисина [и др.] ; под редакцией Л. А. Муравей. — 2-е изд. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 431 c. — ISBN 978-5-238-00352-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71175.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.pedlib.ru/ Педагогическая библиотека. Сайт содержит постоянно пополняющееся собрание популярных и научных изданий, учебников, статей из периодических изданий по педагогике, ее прикладным отраслям.

http://www.uroki.net/ Бесплатно все, что нужно для учителей. На сайте можно найти поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, методические разработки, конспекты уроков, учебники, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов для учителей информатики, математики, химии и биологии, физики и астрономии, географии, ОБЖ, русского языка и литературы, истории, трудового обучения, начальных классов, украинского языка и литературы, а также материалы для педагогов-организаторов, школьных психологов, завучей, классных руководителей и директоров

http://www.edu.ru/ Федеральный портал «Российское образование»

http://www.mchs.gov.ru/ МЧС России

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная доской, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется специализированная аудитория по "Безопасности жизнедеятельности".

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) Старший преподаватель Сергеев А.В.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент Пикулин Ю.Г.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 04 физического воспитания

Рабочая программа учебной дисциплины

Физическая культура и спорт

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы в процессе физического воспитания студенты достигли способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер № 828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Физическая культура и спорт относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Физическая культура и спорт» реализуется в рамках обязательной части учебного плана в объеме 72 академических часа (2 зачетные единицы) на учебных занятиях в виде лекций, практических (методических) занятий и самостоятельной работы обучающихся. Дисциплина предполагает изучение 10 тем.

Параллельно изучаются дисциплины:

Безопасность жизнедеятельности.

Успешное освоение дисциплины «Физическая культура и спорт» направлено на подготовку обучающихся к изучению дисциплин элективного модуля «Прикладная физическая культура и спорт»: «Физкультурно-оздоровительные технологии» и «Спортивная подготовка»; «Технологии саморазвития личности»; «Жизненная навигация».

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается проведением практических занятий игровым методом, проведением эстафет и выполнением коллективных упражнений, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Физкультурно-оздоровительные технологии

Жизненная навигация

Технологии саморазвития личности

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности(УК-7)	**Знать:**	
	Знать основы истории развития физической культуры и спорта	УК-7-З1
	Знать теоретические основы методики занятий физической культурой и спортом	УК-7-З2
	Знать влияние занятий физической культурой и спортом на состояние здоровья, повышения умственной и физической работоспособности	УК-7-З3
	Знать гигиену занятий физической культурой и спортом	УК-7-З4
	Уметь:	
	Уметь самостоятельно выполнить разминку перед учебно -тренировочным занятием	УК-7-У1
	Уметь самостоятельно провести утреннюю физическую зарядку	УК-7-У2
	Уметь самостоятельно разучить технические приемы и действия при занятиях физической культурой и спортом	УК-7-У3
	Уметь самостоятельно провести тренировку технического приема (действия) при занятиях физической культурой и спортом	УК-7-У4
	Владеть:	
	Владеть практическими умениями и навыками физкультурно-оздоровительной и прикладной направленности	УК-7-В1
	Владеть методами и средствами развития физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости) в определенном виде физкультурно-оздоровительной деятельности или виде спорта	УК-7-В2
	Владеть основными методами контроля физического состояния при занятиях различными физкультурно-оздоровительными системами и видами спорта	УК-7-В3
	Владеть средствами и методами восстановления после физических нагрузок	УК-7-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	З			
1	1	2	72	8	4	2	1,7	0,3	3,7	60,3	Зачет с оценкой

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З		
Теория физической культуры и спорта и методика развития физических качеств									
1.	МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ. ПОЛОЖЕНИЕ О КОМПЛЕКСЕ ГТО.	10	4	2	2			6	
2.	ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ.	6	2	2				4	
3.	МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛЫ	6						6	
4.	МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ	6						6	
5.	МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ	6						6	
6.	МЕТОДИКА САМООЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ. ГИГИЕНИЧЕСКО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПОСЛЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ	6						6	
7.	МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.	6						6	

8.	МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ.	6						6	
9.	МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ.	6						6	
10.	МЕТОДИКА ОВЛАДЕНИЯ ПРИКЛАДНЫМИ НАВЫКАМИ.	6,3						6,3	
11.	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4	2			1,7	0,3	2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ. ПОЛОЖЕНИЕ О КОМПЛЕКСЕ ГТО.

Общие положения и понятия методики. Общедидактические и специфические принципы профессионально-прикладной физической подготовки и спортивной тренировки. Методы и приемы физического совершенствования студентов. Методика формирования двигательных навыков. Методика совершенствования физических качеств и способностей (силы, быстроты, выносливости, гибкости, координационных способностей). Значение мышечной релаксации. Возможность и условия коррекции физического развития, методика совершенствования телосложения. Методика формирования психических качеств в процессе физического воспитания. Средства и методы восстановления и повышения работоспособности организма. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма физического совершенствования. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия. Положение о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе "Готов к труду и обороне" (ГТО): требования, нормативы (тесты), порядок выполнения упражнений.

Тема 2. ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ.

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Средства физической культуры в совершенствовании функциональных возможностей человека. Физиологические механизмы и закономерности обеспечения двигательной деятельности человека. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды. Влияние занятий физической культурой на состояние здоровья, повышение умственной и физической работоспособности. Гигиена занятий физической культурой. Основные методы контроля физического состояния при занятиях различными физкультурно-оздоровительными системами и видами спорта. Основы методики самостоятельных занятий.

Тема 3. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛЫ

Средства развития силы. Методы развития силовых способностей. Метод максимальных усилий. Метод повторных усилий. «Ударный» метод. Методы развития «взрывной» силы и реактивной способности мышц. Метод развития динамической (скоростной) силы. Методы развития силовой выносливости. Изометрический метод. Особенности организации силовых тренировок подростков, девушек, женщин и пожилых людей. Общие правила предупреждения травматизма и контроль за состоянием организма при выполнении силовых упражнений. Силовая тренировка во время самостоятельных занятий. Проверка и оценка уровня развития силы (нормы ГТО).

Тема 4. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ

Средства развития гибкости. Методы развития гибкости. Метод многократного растягивания. Комплексы динамических активных упражнений на гибкость и для проведения разминки общей направленности. Метод статического растягивания. Упражнения на гибкость на основе асан Хатха-йоги. Пассивные статические упражнения на гибкость с партнером. Общие правила предупреждения травматизма и контроль за состоянием организма при выполнении упражнений на гибкость. Развитие гибкости во время самостоятельных занятий. Проверка и оценка уровня развития гибкости (нормы ГТО).

Тема 5. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Средства развития скоростно-силовых возможностей. Методы развития скоростно-силовых возможностей. Общие правила предупреждения травматизма и контроль за состоянием организма при выполнении скоростно-силовых упражнений. Развитие скоростно-силовых возможностей во время самостоятельных занятий. Проверка и оценка уровня развития скоростно-силовых возможностей (нормы ГТО).

Тема 6. МЕТОДИКА САМООЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ. ГИГИЕНИЧЕСКО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПОСЛЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

Методы самоконтроля. Объективные методы самоконтроля: подсчет ЧСС, измерение артериального давления, определение массы тела и анализ потоотделения. Субъективные показатели самоконтроля: самочувствие, оценка работоспособности, желание тренироваться, сон, аппетит, болезненные и тревожащие ощущения. Педагогические средства восстановления. Динамические упражнения для снятия напряжения мышц и их расслабления. Упражнения для физкультурных пауз. Психологические средства восстановления физической работоспособности. Рациональное питание как важный фактор восстановления работоспособности. Медико-биологические средства восстановления физической работоспособности. Комплексное применение средств восстановления работоспособности после физических нагрузок.

Тема 7. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.

Характеристика быстроты и форм её проявления. Развитие быстроты двигательной реакции. Основы методики развития скоростных способностей. Методика развития быстроты реакции и скорости движений. Упражнения для развития быстроты. Техника бега на короткие дистанции. Подготовка к зачету в беге на 100 м. Скоростная тренировка во время самостоятельных занятий. Проверка и оценка уровня развития быстроты (нормы ГТО). Общие правила предупреждения травматизма и контроль за состоянием организма при выполнении упражнений на быстроту.

Тема 8. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ.

Методы развития выносливости. Средства развития выносливости. Методика развития общей (аэробной) выносливости. Программы развития общей (аэробной) выносливости для слабо подготовленных занимающихся. Подготовка к контрольным проверкам и соревнованиям в беге на 1000, 2000 и 3000 м. Тренировка выносливости во время самостоятельных занятий. Проверка и оценка уровня развития выносливости (нормы ГТО). Общие правила предупреждения травматизма и контроль за состоянием организма при выполнении упражнений на выносливость.

Тема 9. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ.

Средства и основы методики формирования двигательно-координационных способностей. Средства и методы воспитания способности поддерживать равновесие. Средства и методы воспитания способности к рациональному мышечному расслаблению. Средства и методы воспитания способности точно соблюдать и регулировать пространственные параметры движений.

Тема 10. МЕТОДИКА ОВЛАДЕНИЯ ПРИКЛАДНЫМИ НАВЫКАМИ.

Этапы овладения прикладными приемами (действиями): ознакомление, разучивание, совершенствование. Характеристика ознакомления. Ознакомление при самостоятельных занятиях. Методика разучивания: подготовительные упражнения (подводящие и имитационные), выполнение

приемов методом по разделениям (по частям); разучивание приемов и действий в целом. Совершенствование (тренировка). Воспитание характеристик техники: пространственных, временных, динамических, качественных; стабильности и вариативности техники и ритма. Совершенствование физических качеств, физического развития и функционального состояния обучаемых.

Тема 11. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

См. файл ФОС в Приложении.

Планы практических занятий

Тема 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ. ПОЛОЖЕНИЕ О КОМПЛЕКСЕ ГТО.. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основная задача: Формирование методических навыков.

Частные задачи:

- формирование методических навыков;
- укрепление здоровья и компенсация дефицита двигательной активности;
- общая физическая подготовка;
- формирование широкого круга двигательных умений;
- овладение теоретическими основами физической культуры и навыками самоконтроля.

1. Подготовительная часть – 20 мин: общеразвивающие упражнения в движении и на месте, специально-подготовительные упражнения и упражнения на растягивание.

2. Основная часть – 60 мин: Методические задания № 1-10 (См. файл ФОС в приложении).

3. Заключительная часть – 10 мин.: Упражнения на расслабление и восстановление дыхания. Подведение итогов занятия. Гигиенические и восстановительные мероприятия. Организационно-методические указания: Информирование о состоянии здоровья обучаемых и о наличии полученных травм. Запись преподавателя в журнале. Запись студентов в дневник тренировок о выполненной тренировочной работе за занятие. Душ. Комплекс дополнительных средств, ускоряющих восстановление организма.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

1. Адаптация - процесс приспособления строения и функций организма к условиям существования.

2. Вид программы - спортивное соревнование по определенному виду спорта или одной из его дисциплин, в результате которого осуществляется распределение мест и (или) медалей среди участников спортивного соревнования.

3. Вид спорта - часть спорта, которая признана в соответствии с требованиями настоящего Федерального закона обособленной сферой общественных отношений, имеющей соответствующие правила, утвержденные в установленном настоящим Федеральным законом порядке, среду занятий, используемый спортивный инвентарь (без учета защитных средств) и оборудование.

4. Военно-прикладные и служебно-прикладные виды спорта - основой которых являются специальные действия (в том числе приемы), связанные с выполнением военнослужащими и

сотрудниками некоторых федеральных органов исполнительной власти (далее - лица, проходящие специальную службу) своих служебных обязанностей, и которые развиваются в рамках деятельности одного или нескольких федеральных органов исполнительной власти.

5. Гипоксия (кислородное голодание) - пониженное содержание кислорода в организме или отдельных органах и тканях. Возникает при недостатке кислорода во вдыхаемом воздухе или в крови, при нарушении биохимических процессов тканевого дыхания.

6. Гомеостаз - постоянство внутренней среды организма (температуры тела, кровяного давления, содержания глюкозы в крови и т.п.). Это постоянство физико-химических и биологических свойств внутренней среды не является абсолютным, а носит относительный и динамический характер. Оно регулируется с помощью совокупности сложных приспособительных реакций организма, направленных на устранение или максимальное ограничение действия различных факторов внешней и внутренней среды.

7. Двигательные умения - способность к применению сформированных двигательных навыков для рационального решения прикладных двигательных задач в различных изменяющихся условиях. Характерными признаками достижения уровня двигательных умений являются: слитность, точность и целесообразность всех движений; устойчивость двигательных навыков; способность к варьированию двигательными действиями с изменением обстановки. Особенности обучения и выбор применяемых для этого методов зависят от структурной сложности разучиваемых упражнений. Сложность упражнений определяется: числом составляющих данное упражнение движений и действий; требованиями к точности движений в пространстве и во времени; особенностями координации движений в каждой фазе упражнения и в целом, степенью сложности ритмической структуры двигательных действий; степенью участия врожденных и приобретенных автоматизмов в разучиваемом упражнении.

8. Двигательные навыки - способность к выполнению двигательных действий с высокой степенью автоматизма и надежности, с концентрацией внимания занимающихся не на отдельных движениях, а на конечном результате. Процесс формирования двигательного навыка проходит последовательно через три основные стадии:

первая стадия характеризуется образованием в центральной нервной системе (ЦНС) условно-рефлекторных связей при обширной иррадиации возбуждения в двигательных центрах. Внешне это выражается в воссоздании внешней картины двигательных действий, выполняемых напряженно и недостаточно точно;

вторая стадия характеризуется оптимизацией процессов возбуждения и торможения в двигательных центрах коры головного мозга и их локализацией в работающих участках коры — на этой стадии двигательные действия становятся более точными, уверенными, при этом устраняются лишние движения, но все еще наблюдается излишняя скованность движений;

третья стадия завершается формированием двигательного стереотипа, что внешне проявляется в точных, эффективных, автоматизированных и устойчивых действиях.

9. Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры - это комплекс медико-биологических, гуманитарных и социальных знаний, в первую очередь по анатомии, физиологии, морфологии, биологии, гигиене, педагогике, психологии, культурологии, социологии, медицине, на достижениях которых базируется теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки.

10. Здоровый образ жизни (ЗОЖ). Специальная деятельность человека по сохранению и улучшению его здоровья, а также организация всей жизнедеятельности, способствующей сохранению и совершенствованию здоровья. Человечество обречено жить в строгих рамках биологических законов, установленных Природой. И лишь действуя в соответствии с этими законами, человек способен сохранить и укрепить свое здоровье. Медико-биологической основой здорового образа жизни является наука о здоровье — валеология. Отцом этой науки является наш соотечественник — И.И. Брехман, впервые в 1982 году начавший разрабатывать проблему охраны здоровья практически здоровых людей. Валеология — зеркальное отражение патологии.

11. Здоровье -это состояние полного физического, психологического и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов (определение, данное ВОЗ в 1948 году). Здоровье и болезнь — это физическое (соматическое), социальное состояние личности, но в их основе лежат биологические состояния: норма и патология. С философской точки зрения взаимоотношения процессов здоровья и болезни — диалектическое единство и борьба противоположностей. Абсолютное здоровье, как и абсолютная болезнь немыслимы: между ними существует бес-конечное множество форм связей и взаимных переходов. Только имея количественную информацию об уровне здоровья можно вести речь о нем и его укреплении. Здоровье рассматривается как ресурс повседневной жизни, а не как ее цель. На основе экспертных оценок принято считать, что здоровье зависит от генетических (до 20%) и экологических (также до 20%) факторов, качества медицинского обслуживания (до 10 %), но в большей степени от образа жизни человека (примерно 50%,).

12. Иммунитет - невосприимчивость или устойчивость организма к какому-либо действию патогенных факторов (например, микроорганизмов, различных токсинов, переохлаждения, стресса и т.д.). Биологический иммунитет — это защитный механизм, позволяющий организму поддерживать нормальное внутренне состояние (гомеостаз), предохраняя его от воздействия патогенных агентов или любых веществ, обладающих свойствами антител.

Различают иммунитет врожденный и приобретенный.

13. Интенсивность физической нагрузки. Связана с напряженностью работы и степенью ее концентрации во времени.

Показатели интенсивности с «внешней» стороны: скорость движения, время преодоления дистанции, вес отягощения (в расчете на отдельное движение), темп движений, мощность работы (в мерах механики).

Показатели интенсивности с «внутренней» стороны: пульсовая интенсивность упражнения (отношение пульсовой стоимости упражнения к его продолжительности), энергетическая интенсивность упражнения (отношение энергетической стоимости упражнения к его продолжительности).

14. Интервальный метод - его особенностью является строгая регламентация не только интенсивности, продолжительности упражнения и количества его повторения, но и продолжительности отдыха. В зависимости от компонентов упражнения тренировочный эффект может быть различным.

15. Кислородный долг (КД) - разница между энергетическим запросом организма при интенсивной работе и ее энергетическим обеспечением за счет аэробных процессов (рис. 9). Измеряется в количестве кислорода, которое организм должен получить после окончания работы. КД устраняется или в процессе самой работы при снижении ее интенсивности, или во время отдыха (в период восстановления). Имеет две составляющие: быструю (алактатную) и медленную (гликолитическую).

16. Контрольный метод - позволяет осуществлять проверку и оценку состояния физической подготовленности человека (студента, спортсмена и др.) как по отдельным показателям, так и физической подготовленности в целом.

17. Ловкость - это способность к точному и координированному выполнению движений, а также своевременная их коррекция для решения новых, неожиданно возникающих задач. Ловкость интегрирует в себе многие качества: способность к выполнению сложно-координированных движений, быстрое переключение с одних двигательных действий на другие, умение находить наиболее оптимальные варианты решения двигательных задач при внезапном изменении внешних условий. Поэтому основными элементами проявления ловкости считают координированность, точность, своевременность и рациональность движений и действий.

18. Масса тела - различают фактическую и должную массы тела. Фактическую массу

определяют обычным взвешиванием на весах. Существует несколько способов определения должной массы тела. Самый простой из них: от длины тела (в сантиметрах) вычитают 100. Остаток соответствует должной массе конкретного человека. Определение массы тела достаточно проводить 1 раз в неделю рано утром натощак, иногда можно проверить потери массы после тяжелого и изнурительного занятия. При ее увеличении или снижении надо определить причину, если она не понятна — обратиться к специалистам.

19. Массовый спорт - часть спорта, направленная на физическое воспитание и физическое развитие граждан посредством проведения организованных и (или) самостоятельных занятий, а также участия в физкультурных мероприятиях и массовых спортивных мероприятиях.

20. Максимальное потребление кислорода (МПК) - наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельно-интенсивной мышечной работе. Отражает эффективность взаимодействия дыхательной, сердечно-сосудистой и кровеносной систем. Величина МПК определяет функциональное состояние этих систем и характеризует степень тренированности организма к длительным физическим нагрузкам.

21. Методика спортивной тренировки - совокупность разнообразных средств, методов и приемов обучения и тренировки, а также различные формы занятий, способы организации занимающихся, организационно-управленческие действия руководителя занятий, применяемые в определенной логической последовательности для эффективного решения целевых задач.

22. Методы физического воспитания - это способы или пути решения задач физического совершенствования человека. В теории и методике физического воспитания выделяют 3 группы методов: словесные, наглядные и практические.

23. Методы совершенствования быстроты.

Основными методами совершенствования быстроты являются: повторный, переменный, сенсорный и соревновательный.

Повторный метод является основным при развитии быстроты. Наиболее эффективно использование нескольких серий кратковременных (до 5–6 с) упражнений по 3–4 повторения в каждой с интервалами отдыха до восстановления. Быстрота при этом не должна снижаться. При снижении быстроты упражнение следует прекратить.

Переменный метод характеризуется относительно ритмичным чередованием движений с высокой и низкой интенсивностью. Наращивание скорости, ее поддержание и замедление способствует эффективному овладению умением достижения максимальной скорости движений. Примером может служить «рваный бег» — повторение последовательности: 10–20 м бега с предельной скоростью и 30–40 м медленного бега.

Сенсорный метод основан на тесной связи между быстротой реакции и способностью к различению микро интервалов времени — порядка десятых и даже сотых долей секунды. На первом этапе обучаемые по сигналу выполняют кратковременное упражнение с максимальной скоростью. После каждого повторения им сообщается время его выполнения. На втором этапе они сами должны определить время выполнения упражнения, после чего им сообщается зафиксированный результат. На третьем этапе упражнения выполняются с различной, заранее оговоренной скоростью. Постоянное сопоставление субъективных и объективных данных развивает чувство времени и способствует совершенствованию быстроты.

Соревновательный метод основывается на применении различного рода соревнований в скоростных упражнениях, приемах и действиях с целью достижения максимальных результатов в эмоциональных соревновательных условиях.

24. Методы совершенствования выносливости классифицируются на несколько групп: непрерывные и интервальные методы тренировки, а также контрольный (или соревновательный). Каждый из методов имеет свои особенности и используется для совершенствования тех или иных компонентов выносливости в зависимости от параметров применяемых упражнений. Варьируя видом упражнений (ходьба, бег, лыжи, плавание, упражнения с отягощением или на снарядах, тренажерах и т.д. — упражнения разного вида), их

продолжительностью и интенсивностью (скоростью движений, мощностью работы, величиной отягощений), количеством повторений упражнения а также продолжительностью и характером отдыха (или восстановительных интервалов), можно менять физиологическую направленность выполняемой работы.

Равномерный непрерывный метод заключается в однократном равномерном выполнении упражнений малой и умеренной мощности продолжительностью от 15–30 минут и до 1–3 часов, то есть в диапазоне скоростей от обычной ходьбы до темпового кроссового бега и аналогичных по интенсивности других видов упражнений. Этим методом развивают аэробные способности. В такой работе необходимый для достижения соответствующего адаптационного эффекта объем тренировочной нагрузки должен быть не менее 30 минут. Слабо подготовленные люди такую нагрузку сразу выдержать не могут, поэтому они должны постепенно увеличивать продолжительность тренировочной работы без наращивания ее интенсивности. После примерно 3-минутного периода врабатывания устанавливается стационарный уровень потребления кислорода. Увеличивая интенсивность работы (или скорость передвижения), интенсифицируют аэробные процессы в мышцах. Чем выше скорость, тем больше активизируются анаэробные процессы и сильнее выражены реакции вегетативных систем обеспечения такой работы, а уровень потребления кислорода поднимается до 80–95 % от максимума, но не достигает своих «критических» значений. Это достаточно напряженная для организма работа, требующая значительной напряженности в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, проявления волевых усилий. При этом ЧСС достигает 130–160 уд/мин, объем легочной вентиляции — 160–190 л/мин, систолическое давление в первые 3–4 минуты возрастает до 180–200 мм рт. ст., а затем стабилизируется на уровне примерно 140–160 мм рт. ст. Изменяя интенсивность (скорость передвижения), воздействуют на разные компоненты аэробных способностей. Например, медленный бег на скорости анаэробного порога применяется как «базовая» нагрузка для развития аэробных возможностей, восстановления после больших объемов более интенсивных нагрузок, поддержания ранее достигнутого уровня общей выносливости. Такая работа доступна людям любого возраста и уровня подготовленности, и обычно выполняется в течение 30–60 минут 2–5 раз в неделю.

Переменный непрерывный метод. Этот метод отличается от регламентированного равномерного периодическим изменением интенсивности непрерывно выполняемой работы, характерной, например, для спортивных и подвижных игр, единоборств. В легкой атлетике такая работа называется «фартлек» («игра скоростей»). В ней в процессе длительного бега на местности — кросса — выполняются ускорения на отрезках от 100 до 500 метров. Такая работа переменной мощности характерна для бега по холмам, или на лыжах по сильно пересечённой местности. Поэтому ее широко используют в своих тренировках лыжники и бегуны на средние и длинные дистанции. Она заметно увеличивает напряженность вегетативных реакций организма, вызывая периодически максимальную активизацию аэробного метаболизма с одновременным возрастанием анаэробных процессов. Организм при этом работает в смешанном аэробно-анаэробном режиме. В связи с этим колебания скоростей или интенсивности упражнений не должны быть большими, чтобы не нарушался преимущественно аэробный характер нагрузки. Переменный непрерывный метод предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости и рекомендуется для хорошо подготовленных людей. Он позволяет развивать аэробные возможности, способности организма переносить гипоксические состояния и кислородный «долг», периодически возникающий в ходе выполнения ускорений и устраняемый при последующем снижении интенсивности упражнения, приучает занимающихся «терпеть», т.е. воспитывает волевые качества.

Интервальный метод тренировки заключается в дозированном повторном выполнении упражнений относительно небольшой продолжительности (обычно до 120 секунд) через строго определенные интервалы отдыха. Этот метод обычно используется для развития специфической выносливости к какой-либо определённой работе, широко применяется в спортивной тренировке, особенно легкоатлетами, пловцами и представителями других циклических видов спорта. Изменяя такие параметры упражнения, как интенсивность его выполнения, продолжительность, величину интервалов отдыха и количество повторений упражнения, можно избирательно воздействовать как на анаэробные, так и на аэробные компоненты выносливости.

25. Методы совершенствования гибкости.

Основными методами совершенствования гибкости у студентов являются: метод многократного растягивания и метод статического растягивания.

Метод многократного растягивания основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при многократном повторении упражнения с постепенным увеличением размаха движений. Начинают упражнение с относительно небольшой амплитуды движений и к 8–12 повторению увеличивают ее до максимальной. На занятиях используют комплексы из нескольких активных или пассивных упражнений (с помощью партнеров). Необходимым условием является тщательная разминка растягиваемых групп мышц, суставов и связок.

Метод статического растягивания предполагает использование зависимости величины растягивания от его продолжительности. Для растягивания по этому методу сначала необходимо расслабиться, а затем выполнить упражнение и удерживать конечное положение от 5–15 с до нескольких минут. Наибольший эффект дает ежедневное применение комплексов таких упражнений.

26. Методы совершенствования координационных способностей и ловкости. Наиболее часто применяются метод необычных двигательных заданий и сенсорный метод.

Метод необычных двигательных заданий состоит в выполнении неизвестных ранее разнообразных упражнений, или хорошо освоенных, но в необычных условиях и по внезапным командам. Этим методом предусматривается использование асимметрических упражнений, во время которых нагружаются преимущественно мышечные группы, в обычных условиях не играющие активной роли в совершенствуемых действиях. Применение данного метода способствует быстрому освоению новых двигательных заданий.

Сенсорный метод заключается в применении с помощью технических средств дополнительной и срочной информации для повышения возможностей занимающихся по управлению ими своими двигательными действиями. Использование данного метода способствует совершенствованию сенсорных систем организма и двигательной памяти, которые особенно важны для развития ловкости.

27. Методы совершенствования силы. Наиболее распространены метод максимальных усилий, повторный и «до отказа».

Метод максимальных усилий — предполагает применение предельных и около предельных отягощений (сопротивлений), которые можно повторить 1–3 раза без значительного эмоционального возбуждения. Этим методом развивают максимальные силовые возможности.

Повторный метод характеризуется тем, что в качестве основного тренирующего фактора используется не предельная величина отягощения, а количество повторений упражнения с оптимальным или субмаксимальным весом (сопротивлением). В зависимости от избранных компонентов упражнения метод может быть направлен одновременно на увеличение преимущественно силы и массы мышц (5–6 повторений с весом 85–90 %) или преимущественно мышечной массы и силы (8–10 раз с весом 80–85 %), уменьшение жирового компонента массы тела или совершенствование силовой выносливости (более 15 раз с отягощением от 30 до 70 %).

Метод «до отказа» направлен преимущественно на совершенствование силовой выносливости и на уменьшение жирового компонента массы тела. Используются преимущественно два его варианта:

1) выполняется несколько подходов упражнения с предельным количеством повторений в каждом из них (с отягощением от 20 до 70 %);

2) выполняется предельное количество подходов упражнения с фиксированным количеством повторений упражнения от 30 до 70 раз (с таким же отягощением, как и в первом случае).

28. Методические приемы - составные звенья или условия реализации методов физического воспитания: бег в гору или под гору, бег с отягощением, выполнение упражнений из необычных положений, изменение привычной скорости или темпа выполнения упражнения, направленное применение различных отягощений, изменение пространственных границ выполнения упражнения, использование различного оборудования, естественных условий окружающей среды и состояния организма и др.

29. Наглядные методы физического воспитания классифицируются в зависимости от воздействия применяемых средств на те или иные органы и системы организма. В процессе физического воспитания наиболее часто используются следующие наглядные методы:

зрительного воздействия — образцовый показ упражнений, демонстрация наглядных пособий, учебных кинофильмов, видеофильмов, светолидеров, светосигнализации;

звукового воздействия — акустическая демонстрация, звуковое сопровождение, звуко- и ритмолидерство и др.;

проприоцептивного воздействия — направленное «прочувствование» движений, «принудительное» ограничение параметров движений.

30. Национальные виды спорта - виды спорта, исторически сложившиеся в этнических группах населения, имеющие социально-культурную направленность и развивающиеся в пределах одного субъекта Российской Федерации.

31 Нервная система - одна из важнейших систем, которая обеспечивает координацию всех протекающих в организме человека процессов и взаимосвязь организма и внешней среды.

Основные функции нервной системы:

• восприятие действующих на организм как внутренних, так и внешних раздражителей;

• проведение и обработка воспринимаемой информации;

• формирование ответных и приспособительных реакций.

32. Начальное двигательное представление- это способность к выполнению двигательных действий с повышенной концентрацией внимания на отдельных движениях и нестабильным достижением конечной цели. Двигательное представление возникает на основе необходимого минимума знаний и предварительного двигательного опыта обучаемого. Оно формируется в ходе первых попыток выполнения тех или иных приемов и упражнений. Характерными признаками двигательного представления являются:

1) неавтоматизированное управление целостным двигательным действием;

2) сознательный контроль занимающихся за каждым движением;

3) относительная расчлененность движений на фазы;

4) повышенные энерготраты (неэкономичность работы), приводящие к быстрому утомлению;

5) нестабильность и скованность двигательных действий.

33. Объем физической нагрузки - суммарное количество работы, выполняемое в процессе упражнения или ряда упражнений (работа здесь понимается не только в механическом, а также в физиологическом и вообще в деятельном смысле). Показатели объема с «внешней» стороны: время, занятое выполнением упражнения, метраж или километраж преодоленной дистанции, общий вес отягощений, общее число движений, количество физической работы за время упражнений (в мерах механики). Показатели объема с «внутренней» стороны: общая пульсовая стоимость упражнения, общая энергетическая стоимость упражнения.

34. Общероссийская спортивная федерация - общероссийская общественная организация, которая создана на основе членства, получила государственную аккредитацию и целями которой являются развитие одного или нескольких видов спорта, их пропаганда, организация, а также проведение спортивных мероприятий и подготовка спортсменов - членов спортивных сборных команд.

35. Объекты спорта - объекты недвижимого имущества или комплексы недвижимого имущества, специально предназначенные для проведения физкультурных мероприятий и (или) спортивных мероприятий, в том числе спортивные сооружения.

36. Ознакомление процесс создания у обучаемых правильного двигательного представления о разучиваемом упражнении или приеме. Преподавателю (тренеру, инструктору) для этого необходимо:

назвать упражнение или прием; образцово его показать; объяснить технику выполнения, его предназначение или где применяется; показать, если необходимо, еще раз по частям или по разделениям с попутным объяснением техники выполнения.

37. Олимпийская символика совокупность атрибутов Олимпийского движения,

включающая:

общие для всего движения символы МОК — олимпийская эмблема (состоящая из олимпийского символа и девиза); олимпийские флаг и гимн;

официальные эмблемы НОК, представляющие собой сочетание олимпийского символа и элементы государственной геральдики;

официальные эмблемы Олимпийских игр, сессий, конгрессов — официальные надписи, пиктограммы, талисманы и др., представляющие сочетание олимпийского символа со стилизованными символами стран или городов-организаторов.

Олимпийский символ представляет собой пять переплетенных колец голубого, желтого, черного, красного и зеленого цвета, символизирующих пять континентов — Европу, Азию, Африку, Америку и Австралию.

Олимпийский флаг представляет собой белое полотнище стандартного размера с изображением пяти олимпийских колец.

38. Организатор физкультурного мероприятия или спортивного мероприятия юридическое или физическое лицо, по инициативе которого проводится физкультурное мероприятие или спортивное мероприятие и (или) которое осуществляет организационное, финансовое и иное обеспечение подготовки и проведения такого мероприятия.

39. Официальные физкультурные мероприятия и спортивные мероприятия - физкультурные мероприятия и спортивные мероприятия, включенные в Единый календарный план межрегиональных, всероссийских и международных физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий, календарные планы физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.

40. Организм человека - это единая сложная высокоорганизованная биологическая система, находящаяся в постоянном взаимодействии с изменяющимися условиями окружающей среды и обладающая способностью саморегуляции и саморазвития, а именно, способностью к самообучению, восприятию, передаче и хранению информации и совершенствованию механизмов управления биологическими процессами.

41. Опорно-двигательный аппарат включает три относительно самостоятельных системы: костную (или скелет), связочно-суставную (подвижные соединения костей) и мышечную. Особенности развития этих систем определяют телосложение человека.

42. Ошибки в процессе разучивания физических упражнений исправляются в такой последовательности: при групповом обучении — сначала общие, затем частные; при индивидуальном обучении — вначале значительные, затем второстепенные.

Особое внимание обращается на предупреждение и исправление тех ошибок, которые могут привести к травмам.

43. Переутомление - может возникнуть при накоплении утомления от занятия к занятию. Признаками такого состояния являются: вялость, апатия, плохой аппетит, раздражительность. При появлении указанных симптомов необходимо снизить нагрузку, особенно интенсивность, но пропускать занятия не рекомендуется.

44. Перетренированность - длительное отсутствие желания тренироваться. Слишком большие нагрузки и короткие интервалы отдыха между занятиями могут привести к превышению адаптационных возможностей организма и к срыву адаптации, т.е. перетренированности. Занятия на определенное время прекращаются.

45. Подготовка спортивного резерва - многолетний целенаправленный учебно-тренировочный процесс по видам спорта в организациях различных организационно-правовых форм, осуществляющих деятельность в области физической культуры и спорта.

46. Профессиональный спорт - часть спорта, направленная на организацию и проведение

спортивных соревнований, за участие в которых и подготовку к которым в качестве своей основной деятельности спортсмены получают вознаграждение от организаторов таких соревнований и (или) заработную плату.

47. Потоотделение может служить косвенным показателем уровня тренированности. Выделяют несколько степеней потливости при выполнении физических упражнений: умеренную, значительную и чрезмерную. С ростом функциональной подготовленности потливость уменьшается. Если потливость увеличивается не во время занятий, а при эмоциональных нагрузках, это может свидетельствовать о перевозбуждении вегетативной нервной системы.

48. Практические методы обучения - в процессе физического воспитания являются наиболее специфичными и играют основную роль по сравнению со словесными и наглядными. Главными компонентами этих методов являются физическая нагрузка и отдых. В теории и методике физического воспитания выделяют шесть общих методов тренировки: непрерывный равномерный, непрерывный переменный, повторный, интервальный, контрольный и соревновательный.

49. Профессионально-прикладная физическая подготовка - один из важнейших компонентов отечественной системы физического воспитания. Представляет собой педагогически направленный процесс обеспечения общей и специализированной физической подготовленности к избранной профессиональной деятельности, укрепления здоровья и сохранения долголетия (профессионального, служебного, творческого).

50. Рефлекс - реакция организма на раздражение, поступающее из внутренней и внешней среды, осуществляемая посредством центральной нервной системы. Биологическая сущность рефлекса заключается в приспособлении организма к этим изменениям. С помощью механизма рефлекса осуществляется единство организма и среды. Всякое мышечное движение имеет рефлекторную природу, рефлекторным же путем регулируется деятельность всех внутренних органов и систем.

51. Разучивание - направлено на формирование у обучаемых новых двигательных навыков. В ходе разучивания сначала создаются начальные двигательные представления, которые затем трансформируются в двигательные навыки. В зависимости от подготовленности занимающихся и сложности разучиваемых упражнений применяют несколько методов разучивания:

в целом; по частям; по разделениям; с помощью подготовительных упражнений.

В процессе разучивания физических упражнений студенты, как правило, допускают ошибки. Причины ошибок могут заключаться в следующем: в неправильном понимании обучаемыми техники выполнения упражнений; в недостаточном развитии физических качеств и координационных способностей; в боязни выполнения упражнения; в утомлении занимающихся; в неудовлетворительном материальном обеспечении; в неблагоприятных климатических условиях.

52. Сила - способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. Сила характеризуется степенью напряжения, которое проявляется при сокращении мышцы в динамической работе, а также в статических усилиях.

53. Силовые качества человека. При характеристике силовых качеств человека выделяют следующие их разновидности:

1. Максимальную статическую (изометрическую) силу — развиваемую при удержании в течение определенного времени предельного отягощения или сопротивления с максимальным напряжением мышц.

2. Медленную динамическую силу, проявляемую во время перемещения предметов большой массы, когда скорость практически значения не имеет, а прилагаемые усилия достигают максимума.

3. Скоростную динамическую силу, характеризуемую способностью к перемещению больших отягощений в ограниченное время и с ускорением ниже максимального.

4. «Взрывную силу», как способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время.

5. Амортизационную силу, характеризуемую развитием усилия в короткое время в уступающем режиме работы мышц, например, при приземлении на опору в различного вида прыжках или при преодолении препятствий, в единоборствах и т. п.

54. Саморегуляция и самосовершенствование организма - реализуются главным образом через совершенствование в организме механизмов адаптации (приспособления) к постоянно изменяющимся условиям внешней среды, производства, быта. Физическая тренировка вместе со сбалансированным питанием обусловливают эффективность саморегуляции и самосовершенствования организма.

55. Спорт - сфера социально-культурной деятельности как совокупность видов спорта, сложившаяся в форме соревнований и специальной практики подготовки человека к ним.

56. Спорт высших достижений - часть спорта, направленная на достижение спортсменами высоких спортивных результатов на официальных всероссийских спортивных соревнованиях и официальных международных спортивных соревнованиях.

57. Спортивная дисквалификация спортсмена - отстранение спортсмена от участия в спортивных соревнованиях, которое осуществляется общероссийской спортивной федерацией за нарушение правил вида спорта, положений (регламентов) спортивных соревнований, за использование запрещенных в спорте средств (допинга) и (или) методов (далее - допинговые средства и (или) методы), нарушение норм, утвержденных международными спортивными организациями, и норм, утвержденных общероссийскими спортивными федерациями.

58. Спортивная дисциплина часть вида спорта, имеющая отличительные признаки и включающая в себя один или несколько видов, программ спортивных соревнований.

59. Спортивная федерация - общественная организация, которая создана на основе членства и целями которой являются развитие одного или нескольких видов спорта, их пропаганда, организация, а также проведение спортивных мероприятий и подготовка спортсменов - членов спортивных сборных команд.

60. Спортивное сооружение - инженерно-строительный объект, созданный для проведения физкультурных мероприятий и (или) спортивных мероприятий и имеющий пространственно-территориальные границы.

61. Спортивное соревнование - состязание среди спортсменов или команд спортсменов по различным видам спорта (спортивным дисциплинам) в целях выявления лучшего участника состязания, проводимое по утвержденному его организатором положению (регламенту).

62. Спортивные мероприятия - спортивные соревнования, а также учебно-тренировочные и другие мероприятия по подготовке к спортивным соревнованиям с участием спортсменов.

63. Спортивные сборные команды Российской Федерации - формируемые общероссийскими спортивными федерациями коллективы спортсменов, относящихся к различным возрастным группам, тренеров, ученых, специалистов в области физической культуры и спорта для подготовки к международным спортивным соревнованиям и участия в них от имени Российской Федерации.

64. Спортивный судья - физическое лицо, уполномоченное организатором спортивного соревнования обеспечить соблюдение правил вида спорта и положения (регламента) о спортивном соревновании, прошедшее специальную подготовку и получившее соответствующую квалификационную категорию.

65. Спортсмен - физическое лицо, занимающееся выбранными видом или видами спорта и выступающее на спортивных соревнованиях.

66. Спортсмен высокого класса - спортсмен, имеющий спортивное звание и выступающий на спортивных соревнованиях в целях достижения высоких спортивных результатов.

67. Словесные методы обучения.

Основаны на использовании слова как средства воздействия на обучаемых. В процессе физического воспитания наиболее часто применяются следующие словесные методы:

сообщения знаний — рассказ, беседа лекция, объяснение, пояснение, прослушивание публикаций и магнитофонных записей;

воспроизведения усвоенных знаний — устный или письменный рассказ, отчет, краткий ответ;

обмена знаниями — обсуждение, дискуссия;

управления обучаемыми — постановка задачи, инструктирование, указание, команда;

словесная оценка и стимулирование — одобрение, неодобрение, поощрение, объявление оценки;

мысленное самопроговаривание программы действий – содержания упражнений, структуры элементов техники, последовательности выполнения;

самостоятельная психорегулирующая тренировка — утверждающие фразы.

68. Совершенствование - направлено на закрепление у занимающихся двигательных навыков, формирование у них двигательных умений и обеспечивается постоянной тренировкой. В процессе тренировки достигается:

упрочение сформировавшихся двигательных стереотипов, лежащих в основе навыков;

расширение диапазона вариативности техники двигательных действий в изменяющихся условиях, в том числе при максимальных проявлениях физических качеств;

индивидуализация техники выполнения упражнений;

возможность перестройки техники выполнения упражнений и ее совершенствование;

повышение физической подготовленности.

69. Специальные качества - под специальными качествами в теории и методике физического воспитания принято понимать свойства организма, обеспечивающие его устойчивость к воздействию определенных неблагоприятных факторов профессиональной деятельности: к перегрузкам;

укачиванию; недостатку кислорода; вибрации;

легочной гипервентиляции; дыханию под избыточным давлением; нарушениям суточного ритма (десинхронозу).

В профессиональной деятельности конкретного человека обычно одновременно встречаются не все перечисленные экстремальные физические факторы внешней среды. Наиболее часто приходится сталкиваться с кислородным голоданием (длительное нахождение в неудобной позе), укачиванием (езда на автомобиле) и десинхронозом (нарушение суточных ритмов в процессе работы в ночное время).

70. Средства физического воспитания вся совокупность физических упражнений, а также некоторые другие факторы воздействия на организм человека (оздоровительные силы природы, гигиенические факторы, психологические и иные средства восстановления работоспособности) для решения задач физического воспитания.

71. Тренер - физическое лицо, имеющее соответствующее среднее профессиональное образование или высшее профессиональное образование и осуществляющее проведение со спортсменами учебно-тренировочных мероприятий, а также осуществляющее руководство их состязательной деятельностью для достижения спортивных результатов.

72. Физическое воспитание - процесс, направленный на воспитание личности, развитие физических возможностей человека, приобретение им умений и знаний в области физической культуры и спорта в целях формирования всесторонне развитого и физически здорового человека с высоким уровнем физической культуры.

73. Физическая культура часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития.

74. Физическая подготовка - процесс, направленный на развитие физических качеств, способностей (в том числе навыков и умений) человека с учетом вида его деятельности и социально-демографических характеристик.

75. Физическая реабилитация - восстановление (в том числе коррекция и компенсация) нарушенных или временно утраченных функций организма человека и способностей к общественной и профессиональной деятельности инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с использованием средств и методов адаптивной физической культуры и адаптивного спорта, которые направлены на устранение или возможно более полную компенсацию ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья.

76. Физкультурные мероприятия - организованные занятия граждан физической культурой.

77. Физкультурно-спортивная организация - юридическое лицо независимо от его организационно-правовой формы, осуществляющее деятельность в области физической культуры и спорта в качестве основного вида деятельности. Положения настоящего Федерального закона, регулирующие деятельность физкультурно-спортивных организаций, применяются соответственно к индивидуальным предпринимателям, осуществляющим деятельность в области физической культуры и спорта в качестве основного вида деятельности.

78. Функциональные системы организма - это группы органов, обеспечивающие протекающие в них согласованные процессы жизнедеятельности. К ним относятся нервная, кровеносная, дыхательная, опорно-двигательная, пищеварительная, выделительная, эндокринная (железы внутренней секреции), сенсорная (органы чувств), половая и иммунная система. Они осуществляют свои функции в теснейшем взаимодействии.

79. Физические упражнения - основное средство физической культуры, это такие виды двигательных действий (включая и совокупности их), которые направлены на реализацию задач физического воспитания и подчинены его закономерностям. От особенностей содержания того или иного физического упражнения в решающей мере зависит его форма.

Форма физического упражнения представляет собой его внутреннюю и внешнюю структуру (построение, организацию).

Внутренняя структура физического упражнения характеризуется тем, как во время его выполнения связаны между собой различные процессы функционирования организма, как они соотносятся, взаимодействуют и согласуются друг с другом. Нервно-мышечная координация, взаимодействие моторных и вегетативных функций, соотношение различных энергетических (аэробных и анаэробных) процессов, например, при беге будут существенно другими, чем при поднимании штанги.

Внешняя структура физического упражнения — это его видимая форма, которая характеризуется соотношением пространственных, временных и динамических (силовых) параметров движений. Зарождение производных от трудовой деятельности физических упражнений, игр, танцев относится к до религиозному периоду истории человечества. С возникновением религиозных культов и верований элементы физических упражнений стали связывать с религиозными обрядами. На происхождение разнообразных видов физических упражнений оказывали влияние также климато-географические условия проживания древних людей. В первобытном дородовом обществе игры и физические упражнения в основном воспроизводили элементарные трудовые движения. В процессе развития общественного устройства и сознания людей, совершенствования орудий труда и под влиянием новых форм ведения хозяйства

возникали и новые виды физических упражнений и игр, которые стали выделяться в самостоятельные виды человеческой деятельности, а трудовые действия и движения копировались в них уже в условном, творчески обобщенном виде. В эпоху рабовладельческого строя физическая культура и спорт наибольшее распространение получили в государствах Древнего Востока и Древней Греции, о чем свидетельствуют многочисленные исторические памятники материальной культуры и старинные рукописи. На фресках в могилах фараонов было обнаружено более 400 видов изображений упражнений и игр, применявшихся в целях физической и военной подготовки. Были найдены изображения, показывающие борьбу, плавание, стрельбу из лука, гонки на колесницах, фехтование и др. Занятия физическими упражнениями и состязания в них проходи-ли в специальных помещениях. Местная аристократия увлекалась верховой ездой, охотой на колесницах, стрельбой из лука, фехтованием. В целях физического воспитания народных масс применялись более «простые» упражнения — бег, прыжки, метания, поднимание тяжестей. Со временем физические упражнения и игры, как средства физического и военного воспитания аристократии, начали проводиться в форме публичных состязаний.

80. Экологические факторы - показатели окружающей человека внешней среды, отражающие состояние воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов, световых потоков, геомагнитных и электромагнитных полей.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-7-З1	Задание № 1. История развития физической культуры и спорта в России (см. файл СР в Приложении).
2	УК-7-З1	Задание № 2. История олимпийского движения в России (см. файл СР в Приложении).
3	УК-7-З2	Задание № 3. Методика совершенствования физических качеств и способностей (силы, быстроты, выносливости, гибкости, координационных способностей) (см. файл СР в Приложении).
4	УК-7-З2	Задание № 4. Методика формирования двигательных навыков и умений в процессе занятий физическими упражнениями (см. файл СР в Приложении).
5	УК-7-З3	Задание № 5. Влияние занятий физической культурой на состояние здоровья (см. файл СР в Приложении).
6	УК-7-З3	Задание № 6. Влияние занятий физической культурой на повышение умственной и физической работоспособности (см. файл СР в Приложении).
7	УК-7-З4	Задание № 7. Гигиена занятий физической культурой и профилактика травматизма (см. файл СР в Приложении).
8	УК-7-З4	Задание № 8. Средства восстановления физической работоспособности (см. файл СР в Приложении).

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-7-У1	Задание № 9 - 13. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
10	УК-7-У1	Задание № 14 - 18. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
11	УК-7-У2	Задание № 9 - 13. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
12	УК-7-У2	Задание № 14 - 18. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
13	УК-7-У3	Задание № 9 - 13. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).

14	УК-7-У3	Задание № 14 - 18. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
15	УК-7-У4	Задание № 9 - 13. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
16	УК-7-У4	Задание № 14 - 18. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-7-В1	Задание № 9 - 13. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
18	УК-7-В1	Задание № 14 - 18. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
19	УК-7-В2	Задание № 9 - 13. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
20	УК-7-В2	Задание № 14 - 18. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
21	УК-7-В3	Задание № 9 - 13. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
22	УК-7-В3	Задание № 14 - 18. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
23	УК-7-В4	Задание № 9 - 13. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).
24	УК-7-В4	Задание № 14 - 18. Самостоятельное практическое занятие (см. файл СР в приложении).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- устный опрос;
- задания в ходе практических занятий;
- испытания (тесты) и нормативы физической подготовленности (см. файл ФОС в Приложении).

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-7-З1	Вопросы для текущего контроля 1-5 (см. файл ФОС в Приложении).
2	УК-7-З1	Задания для самостоятельной работы - № 1,2 (см. файл СР в Приложении).
3	УК-7-З2	Вопросы для текущего контроля 6-10 (см. файл ФОС в Приложении).
4	УК-7-З2	Задания для самостоятельной работы - № 3,4 (см. файл СР в Приложении).
5	УК-7-З3	Вопросы для текущего контроля 11-15 (см. файл ФОС в Приложении).
6	УК-7-З3	Задания для самостоятельной работы - № 5,6 (см. файл СР в Приложении).
7	УК-7-З4	Вопросы для текущего контроля 16-20 (см. файл ФОС в Приложении).
8	УК-7-З4	Задания для самостоятельной работы - № 7,8 (см. файл СР в Приложении).
9	УК-7-У1	Методическое задание № 1, 6 (см. файл ФОС в Приложении).
10	УК-7-У1	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 18 (см. файл СР в Приложении).
11	УК-7-У2	Методическое задание № 2,7 (см. файл ФОС в Приложении).

12	УК-7-У2	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 18 (см. файл СР в Приложении).
13	УК-7-У3	Методическое задание № 3,4,8,9 (см. файл ФОС в Приложении).
14	УК-7-У3	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 18 (см. файл СР в Приложении).
15	УК-7-У4	Методическое задание № 5, 10 (см. файл ФОС в Приложении).
16	УК-7-У4	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 18 (см. файл СР в Приложении).
17	УК-7-В1	Виды испытаний (тесты) физической подготовленности (см. файл ФОС в Приложении).
18	УК-7-В1	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 18 (см. файл СР в Приложении).
19	УК-7-В2	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 13 (см. файл СР в Приложении).
20	УК-7-В2	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 18 (см. файл СР в Приложении).
21	УК-7-В3	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 13 (см. файл СР в Приложении).
22	УК-7-В3	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 18 (см. файл СР в Приложении).
23	УК-7-В4	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 13 (см. файл СР в Приложении).
24	УК-7-В4	Задания для самостоятельной работы - № 9 – 18 (см. файл СР в Приложении).

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-7-З1	По результатам текущего контроля.
2	УК-7-З1	Тестовые задания № 1, 2 (см. файл ФОС в Приложении).
3	УК-7-З2	По результатам текущего контроля.
4	УК-7-З2	Тестовые задания № 3 - 6 (см. файл ФОС в Приложении).
5	УК-7-З3	По результатам текущего контроля.
6	УК-7-З3	Тестовые задания № 7 - 10 (см. файл ФОС в Приложении).
7	УК-7-З4	По результатам текущего контроля.
8	УК-7-З4	Тестовые задания № 11, 12 (см. файл ФОС в Приложении).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-7-У1	По результатам текущего контроля.
2	УК-7-У1	Реферат (см. файл ФОС в Приложении).
3	УК-7-У2	По результатам текущего контроля.
4	УК-7-У2	Реферат (см. файл ФОС в Приложении).
5	УК-7-У3	По результатам текущего контроля.
6	УК-7-У3	Реферат (см. файл ФОС в Приложении).
7	УК-7-У4	По результатам текущего контроля.
8	УК-7-У4	Реферат (см. файл ФОС в Приложении).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-7-В1	По результатам текущего контроля.
2	УК-7-В1	Тестовые задания № 13, 14 (см. файл ФОС в Приложении).
3	УК-7-В2	По результатам текущего контроля.
4	УК-7-В2	Тестовые задания № 15 - 17 (см. файл ФОС в Приложении).
5	УК-7-В3	По результатам текущего контроля.
6	УК-7-В3	Тестовые задания № 18 - 19 (см. файл ФОС в Приложении).
7	УК-7-В4	По результатам текущего контроля.
8	УК-7-В4	Тестовые задания № 18 - 19 (см. файл ФОС в Приложении).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Стриханов, М. Н. Физическая культура и спорт в вузах : учебник / М. Н. Стриханов, В. И. Савинков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10524-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586266

2. Самостоятельная работа студента по физической культуре : учебник для вузов / под редакцией В. Л. Кондакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19295-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587728

3. Теоретические основы физической культуры : учебник для вузов / А. А. Горелов, О. Г. Румба, В. Л. Кондаков, Е. Н. Копейкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14341-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588595

б) дополнительная литература:

1. Стеблецов, Е. А. Гигиена физической культуры и спорта : учебник для вузов / Е. А. Стеблецов, А. И. Григорьев, О. А. Григорьев ; под редакцией Е. А. Стеблецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14311-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588465

2. Пельменев, В. К. История физической культуры : учебник для вузов / В. К. Пельменев, Е. В. Конеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11804-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586529

3. Физическая культура : учебник для вузов / под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 609 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18617-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586530

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://minsport.gov.ru http://minsport.gov.ru - сайт Министерства спорта Российской Федерации.

http://www.mossport.ru http://www.mossport.ru - сайт Департамента спорта города Москвы.

https://rucont.ru/collections/1235 https://rucont.ru/collections/1235 - Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. Ежеквартальный научно-методический журнал Российской Академии Образования Российской Государственной Академии Физической Культуры.

https://ru.wikipedia.org https://ru.wikipedia.org – Свободная энциклопедия Википедия (Физическая культура, Спорт).

http://olympic.ru/ http://olympic.ru/ – официальный Медиа-канал «Олимпийский Комитет России».

https://www.olympic.org/ https://www.olympic.org/– официальный портал «Международный Олимпийский Комитет».

http://www.gto.ru http://www.gto.ru – официальный портал Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»: новости, как выполнять нормативы, история, документы, медиагалерея, глоссарий, контакты, вопрос-ответ.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения практических занятий используются:

многофункциональный спортивный зал (площадь 272,4 м2), ул. Вилиса Лациса, д.8, к.1, приспособлен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

многофункциональный спортивный зал (площадь 660 м2), ул. Авиамоторная д. 55, к. 31, приспособлен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

открытый стадион широкого профиля (площадь 998 м2), ул. Вилиса Лациса, д.8,

к. 1, приспособлен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

спортивный зал (площадь 170,8 м2), ул. Авиамоторная д. 55, к. 5, приспособлен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат педагогических наук, доцент — Сафонов Анатолий Александрович

Автор (составитель) кандидат биологических наук, доцент — Любимова Гузель Наилевна

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

Методы научного исследования

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Методы научного исследования» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 № 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины: формирование универсальной компетенции у обучающихся в процессе усвоения системных, научно обоснованных знаний о методологии и комплексе методов научного исследования, необходимых им для понимания сущности научной деятельности, готовности и способности к проведению научно-исследовательских работ.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер №828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Методы научного исследования относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1, 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины «Методы научного исследования» базируется на дисциплинах Всеобщая история, История России.

Параллельно с учебной дисциплиной Методы научного исследования изучаются дисциплины: Правоведение, Командообразование и методы групповой работы.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная дисциплина «Методы научного исследования» содержательно и логически связана с другими учебными дисциплинами, изучаемыми студентами на последующих курсах: Метрология, стандартизация и сертификация, а также необходима для прохождения производственной практики.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	**Знать:**	
	основные понятия методологической базы научного исследования	УК-1-З1
	теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности	УК-1-З2
	современные методы сбора, обработки и представления научной информации	УК-1-З3
	методику осуществления поиска, критического анализа и синтеза научной информации	УК-1-З4
	содержание, место и роль системного подхода в научном исследовании	УК-1-З5
	типы научных исследований, особенности их проведения и требованиях к их оформлению	УК-1-З6
	Уметь:	
	определять цель и формулировать задачи научного исследования	УК-1-У1
	реализовывать методологические принципы научного исследования	УК-1-У2
	пользоваться источниками научной информации по исследуемой проблематике, исходя из потребностей профессиональной деятельности	УК-1-У3
	осуществлять критический анализ и синтез научной информации	УК-1-У4
	применять системный подход для решения поставленных научных задач	УК-1-У5
	планировать и осуществлять исследовательскую деятельность по индивидуальному плану	УК-1-У6
	Владеть:	
	навыками применения теоретических и эмпирических методов научного исследования	УК-1-В1
	методикой осуществления поиска, критического анализа и синтеза научной информации	УК-1-В2
	приемами творческого использования системного подхода для решения поставленных научных задач	УК-1-В3
	основными методами обработки научной информации	УК-1-В4
	методикой оформления научных исследований	УК-1-В5
	навыками совершенствования и развития своего научного потенциала	УК-1-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	1	1	36	4	4					32	
2	2	2	72	6		4	1,7	0,3	3,7	62,3	Зачет
	Итого	3	108	10	4	4	1,7	0,3	3,7	94,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Наука как феномен									
1.	Наука как феномен	6						6	УК-1-З1, УК-1-З2
Научное исследование и его специфика									
2.	Научное исследование и его специфика	18	2	1	1			16	УК-1-З1, УК-1-З5
Общеметодологические основы научного исследования									
3.	Общеметодологические основы научного исследования	18	2	1	1			16	УК-1-З1, УК-1-З5
Эмпирические методы научного исследования									
4.	Эмпирические методы научного исследования	18	2	1	1			16	УК-1-З3, УК-1-З4, УК-1-У3, УК-1-В2, УК-1-В4
Теоретические методы научного исследования									
5.	Теоретические методы научного исследования	18	2	1	1			16	УК-1-З3, УК-1-З4, УК-1-У4, УК-1-У5
Методические основы (алгоритм) проведения научно-исследовательской работы									
6.	Методические основы (алгоритм) проведения научно-исследовательской работы	6						6	УК-1-З2, УК-1-З4, УК-1-З6, УК-1-У3, УК-1-У6, УК-1-В3, УК-1-В5, УК-1-В6
Научная работа студентов ВУЗа и ее формы									
7.	Научная работа студентов ВУЗа и ее формы	18,3						18,3	УК-1-В3, УК-1-В5, УК-1-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
8.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Наука как феномен

Понятие науки. Структура науки как системы научных знаний. Признаки науки. Функции науки. Критерии научности. Классификация науки. Закономерности развития науки. Понятие истины в науке. Генезис науки. Интернализм и экстернализм в понимании происхождения и развития науки. Периодизация истории науки как проблема (точки зрения и варианты). Особенности протонауки и преднауки. Античная наука: истоки и этапы. Средневековая наука: этапы и особенности. Особенности новоевропейской классической науки и ее основные подсистемы. Понятие и принципы неклассической науки. Специфика и принципы постнеклассической науки.

Тема 2. Научное исследование и его специфика

Специфика научного познания. Свойства и признаки научного знания. Понятие, цель и задачи научного исследования. Структура научного исследования и характеристика его элементов. Средства научного исследования и их специфика. Основные требования, предъявляемые к научному

исследованию. Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы. Классификация научных исследований. Различия индивидуальной и коллективной научной деятельности. Научно-исследовательская работа студентов и ее особенности. Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие основы научно-исследовательской деятельности

Тема 3. Общеметодологические основы научного исследования

Метод науки, его характеристика и классификация. Классификация методов научного исследования. Понимание и объяснение как приемы научного познания. Понятие методологии научного познания. Уровни методологии научного познания и их соотношение. Всеобщая (философская) методология и ее содержание. Методологическое значение законов диалектики для научного исследования. Методологическое значение парных категорий диалектики для научного исследования. Методика научных исследований и ее специфика. Уровни познания в научном исследовании. Принципы познания в научном исследовании. Критерии познания в научном исследовании

Тема 4. Эмпирические методы научного исследования

Сущность эмпирического знания. Специфика эмпирических исследований. Соотношение понятий «данные» и «факты». Свойства и функции научного факта. Структура эмпирического исследования и характеристика его компонентов. Содержание программы эмпирического исследования. Понятие эмпирического метода и его типология. Эмпирические методы-операции: изучение литературных источников и архивных документов, метод проб и ошибок, наблюдение, измерение, экспертиза, опрос, тестирование. Эмпирические методы-действия: обследование и мониторинг объектов, изучение и обобщение опыта, опытная работа и эксперимент, экстраполяция. Ретроспекция и прогнозирование. Обобщение и обработка данных как завершающий этап эмпирического исследования и их характеристика

Тема 5. Теоретические методы научного исследования

Сущность теории и специфика ее разработки. Приемы проверки достоверности теории. Понятие теоретического исследования и элементы его организации. Особенности теоретического исследования и их характеристика. Этапы процесса теоретического исследования. Роль теоретических исследований в общей системе науки. Теоретические методы-операции: анализ и синтез, индукция и дедукция, интерпретация и аргументирование. Теоретические методы-действия: объяснение и аналогия, формализация, абстрагирование и конкретизация, обобщение; моделирование, идеализация (метод построения идеализированного объекта), мысленный эксперимент с идеализированными объектами; особые методы построения теории: восхождение от абстрактного к конкретному, аксиоматический метод, исторический и логический метод исследования, классификация, типология и систематизация

Тема 6. Методические основы (алгоритм) проведения научно-исследовательской работы

Понятие и цель научно-исследовательской работы. Особенности научно-исследовательской работы. Этапы научно-исследовательской работы и их характеристика. Требования к научно-исследовательской работе. Структура отчета о научно-исследовательской работе и характеристика его элементов. Проблема некорректного использования научных литературных источников. Понятие информации. Основные признаки, свойства и функции научной информации. Виды научной информации и их специфика. Понятия информационной деятельности, информационной технологии и информационной сети. Ключевые категории современных информационных технологий и их характеристика. Информационные ресурсы научного исследования и их содержание. Этапы информационно-аналитической работы при проведении научных исследований. Специфика библиотечных каталогов и картотек. Методика работы с источниками информации. Способы систематизации информации. Виды рабочих записей: план, выписки, тезисы, аннотация, резюме, конспект и их характеристика. Методы обработки и анализа первичной статистической информации. Способы написания текста рукописи отчета о научно-исследовательской работе. Требования к оформлению отчета о научно-исследовательской работе. Внедрение результатов научно-исследовательской работы и его специфика. Понятие и виды эффективности научных исследований. Критерии эффективности научных исследований и их особенности

Тема 7. Научная работа студентов ВУЗа и ее формы

Понятие и цель научной работы студентов. Характеристика видов и форм научной работы студентов. Особенности подготовки рефератов и докладов. Понятие курсовой работы и порядок выбора ее темы. Структура курсовой работы и характеристика ее компонентов. Требования к оформлению курсовой работы. Порядок защиты курсовой работы. Понятие и цель выпускной квалификационной работы (ВКР). Статус ВКР. Этапы выполнения ВКР и характеристика их содержания. Структура ВКР и характеристика ее компонентов. Требования к оформлению ВКР. Порядок защиты ВКР

Тема 8. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Происхождение, понятие и классификация науки.
2. Структура (система) науки и характеристика ее компонентов.
3. Цель и задачи науки.
4. Функции науки и их характеристика.
5. Признаки научного знания и их характеристика.
6. Проблема «демаркации» научного знания как границы между наукой и вненаукой.
7. Формы вненаучного знания и их характеристика.
8. Понятие, признаки, концепции и критерий истины в науке.
9. Понятие и структура научного исследования (научно-исследовательской деятельности).
10. Классификация научных исследований и характеристика их разновидностей.
11. Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие основы научно-исследовательской деятельности.
12. Понятие метода исследования в науке и требования к нему.
13. Типология методов научного исследования и их характеристика.
14. Понятие методологии научного исследования.
15. Сущность и соотношение уровней научного познания и характеристика стадий научного исследования в них.
16. Общефилософские принципы научного познания мира и их характеристика.
17. Принципы естественнонаучного познания предметов и процессов и их характеристика.
18. Принципы организации естественнонаучного исследования и их характеристика.
19. Всеобщий (философский) метод познания и его требования к изучению окружающего мира.
20. Сущность эмпирического знания и специфика эмпирических исследований.
21. Характеристика и значение эмпирического метода наблюдения для научного исследования в сфере будущей профессии.
22. Характеристика и значение эмпирического метода эксперимента для научного исследования в сфере будущей профессии.
23. Характеристика и значение эмпирического метода измерения для научного исследования в сфере будущей профессии.
24. Характеристика и значение эмпирического метода экспертизы для научного исследования в сфере будущей профессии.
25. Сущность теории и специфика теоретических исследований.
26. Характеристика и значение теоретического аналитико-синтетического метода для научного исследования в сфере будущей профессии.
27. Характеристика и значение теоретического индуктивно-дедуктивного метода для научного исследования в сфере будущей профессии.
28. Характеристика и значение теоретического метода абстрагирования для научного исследования в сфере будущей профессии.
29. Характеристика и значение теоретического метода сравнения и обобщения для научного исследования в сфере будущей профессии.
30. Характеристика и значение теоретического метода систематизации, классификации и типологии для научного исследования в сфере будущей профессии.
31. Специальные методы научного исследования в сфере будущей профессии.
32. Методика научных исследований и ее специфика.
33. Специфика научно-исследовательской работы: сущность, цель, этапы.

34. Структура научно-исследовательской работы и требования к ее элементам.

35. Понятие, свойства, функции и виды научной информации.

36. Информационно-поисковые системы и информационные ресурсы в научно-исследовательской работе.

37. Характеристика библиотечных каталогов и картотек при поиске литературы в процессе научно-исследовательской работы.

38. Способы изучения специальной литературы и анализа прорабатываемой информации в целях научно-исследовательской работы.

39. Виды рабочих записей и их характеристика в процессе научно-исследовательской работы.

40. Методы анализа и обработки первичной статистической информации.

41. Требования к подготовке рукописи и оформлению компонентов отчета о результатах научно-исследовательской работы.

42. Этапы процесса внедрения результатов завершенной научно-исследовательской работы.

43. Понятие эффективности научных исследований и характеристика ее видов.

44. Критерии эффективности результатов научно-исследовательской работы и работы научно-исследовательского коллектива и научного сотрудника.

45. Цель, задачи, виды и формы научно-исследовательской работы студентов.

46. Особенности подготовки реферата и доклада.

47. Особенности структуры, подготовки, оформления и защиты курсовой работы.

48. Цель и характеристика этапов выполнения выпускной квалификационной (дипломной) работы (ВКР).

49. Особенности структуры ВКР и требования к оформлению ее элементов.

50. Особенности и порядок защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы (ВКР)

Планы семинарских занятий

Тема 2. Научное исследование и его специфика. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Вопросы для обсуждения:

1) Специфика научного познания.

2) Свойства и признаки научного знания.

3) Сущность и структура научного исследования.

4) Классификация научных исследований и их особенности в сфере будущей профессии.

5) Научно-исследовательская работа студентов: виды и формы.

6) Правовые основы научно-исследовательской деятельности.

Сообщения:

- Этические основы научного исследования в сфере будущей профессии

Тема 3. Общеметодологические основы научного исследования. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие метода науки и его классификация.

2. Понятие методологии научного познания и развитие представлений о ней в истории философской мысли.

3. Всеобщая (философская) методология и ее характеристика:

а) требования законов диалектики как содержание всеобщего (философского) метода научного познания в исследовании;

б) методологические требования парных категорий диалектики к научному познанию в исследовании.

4. Специфика и взаимосвязь уровней научного познания в исследовании:

а) эмпирический уровень и характеристика его стадий;

б) теоретический уровень и характеристика его стадий;

в) различия и взаимосвязь теоретического и эмпирического уровней научного познания;
5. Принципы познания в научном исследовании:
а) общефилософские принципы познания и их характеристика;
б) естественнонаучные принципы познания и их характеристика;
в) принципы организации естественнонаучного исследования.
6. Критерии познания в научном исследовании и их характеристика.
Сообщение:
Значение всеобщего (философского) метода для научного исследования в сфере моей будущей профессии.

Тема 4. Эмпирические методы научного исследования. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Вопросы для обсуждения:
1. Эмпирическое знание и его особенности:
а) Понятие эмпирического знания и цель эмпирического познания;
б) Соотношение понятий «данные» и «факты» в эмпирическом исследовании.
2. Специфика эмпирических исследований:
а) Сущность и особенности эмпирического исследования;
б) Структура эмпирического исследования и характеристика ее компонентов;
в) Схема организации эмпирического исследования и характеристика ее компонентов.
3. Общенаучные эмпирические методы и их характеристика.
1) Эмпирические методы-операции и их особенности:
а) изучение литературных источников и архивных документов;
б) метод проб и ошибок;
в) наблюдение;
г) измерение;
д) экспертиза;
е) опрос;
ж) тестирование.
2) Эмпирические методы-действия и их особенности:
а) отслеживание и его разновидности – обследование, мониторинг;
б) изучение и обобщение опыта;
в) опытная работа;
г) эксперимент;
д) экстраполяция;
е) ретроспекция и прогнозирование.
4. Обобщение и обработка данных эмпирического исследования:
а) особенности стадии оценки и обобщения данных;
б) особенности стадии обработки данных.
Сообщение:
Значение эмпирических методов для научного исследования в сфере будущей профессии.

Тема 5. Теоретические методы научного исследования. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Вопросы для обсуждения:
1. Сущность теории и специфика теоретических исследований:
а) Понятие теории и особенности ее разработки;
б) Сущность, особенности, этапы и роль теоретического исследования в науке.
2. Общенаучные теоретические методы и их характеристика.
1) Теоретические методы-операции и их особенности:
а) анализ и синтез;
б) индукция и дедукция;
в) интерпретация;
г) аргументирование;
2) Теоретические методы-действия и их особенности:

а) объяснение;
б) аналогия;
в) формализация;
г) абстрагирование;
д) конкретизация;
е) обобщение;
ж) моделирование;
з) идеализация;
и) мысленный эксперимент;
к) восхождение от абстрактного к конкретному;
л) аксиоматический метод;
м) гипотетико-дедуктивный метод;
н) исторический и логический метод;
о) классификация, типология и систематизация.
Сообщение:
Значение теоретических методов для научного исследования в сфере будущей профессии

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абстрагирование — заключается в отвлечении каких-либо отдельных свойств от реальных, конкретных объектов.

Алгоритм – конечная совокупность точных предписаний или правил, посредством которых можно решать однотипные или массовые задачи и проблемы.

Анализ - это мысленное расчленение предмета или явления на образующие их части, т. е. выделение в них отдельных частей, признаков и свойств.

Аналогия — сопоставление изучаемого явления с другими, подобными.

Верификация – процесс установления истинности научных суждений путем их эмпирической проверки.

Выборочная совокупность (n) - часть генеральной совокупности, выбранная по строго заданным правилам (ее микромодель).

Выделение — концентрация внимания на одной из сторон объекта.

Генеральная совокупность (N) – совокупность единиц исследования, объектов, которые территориально и во времени локализованы и на которые будут распространяться выводы.

Гипотеза — теоретическое предположение, которое создает предварительное истолкование сложного объекта.

Дедукция — вывод следствий из обобщения, или из аксиоматических теоретических оснований выводятся следствия, касающиеся частных случаев; например, если имеется класс предметов, обладающих определенными свойствами, то каждый отдельный предмет будет обладать этими свойствами.

Диалектический метод заключается в исследовании единства противоположностей (coincidentia oppositorum – лат.).

Идеализация – это умственная познавательная процедура, в результате которой создается идеализированный объект, являющийся предметом теоретического исследования.

Идентификация — отождествление изучаемого объекта с каким-либо образцом, моделью, архетипом.

Измерение — изучение объектов путем выявления их точных количественных характеристик, в соответствии с определенными эталонными мерами.

Индукция — восхождение от частного к общему, от единичных фактов к обобщающему логическому заключению.

Интервью — вербально-коммуникативный метод, заключающийся в проведении разговора между исследователем и исследуемым субъектом по заранее разработанному плану.

Классификация и типология — классификация может быть построена по любым, даже случайным основаниям, а типология должна строиться по сущностным основаниям и давать исчерпывающее описание всех типов.

Количественные методы нацелены на выявление количественных признаков социальных процессов, то качественные методы обращены на качественную сторону этих процессов.

Контент-анализ – метод качественно-количественного анализа содержания документов с целью выявления или измерения различных фактов и тенденций, отраженных в этих документах.

Логический метод — это научное воспроизведение развития сложного объекта (системы) средствами теоретического анализа.

Медианой называется значение изучаемого признака, который делит упорядоченный статистический ряд, пополам.

Метод – совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности, достижения определенных результатов.

Методология — учение о методах познания и преобразования действительности.

Методология — система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе.

Мода это величина признака, которая чаще других встречается в статистическом ряду.

Наблюдение — изучение конкретных объектов и их свойств путем восприятия зрительными и слуховыми каналами рецепции или с помощью приборов согласно плану, программе исследования.

Наука — это сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности.

Обобщение — поиск общих свойств, присущих различным явлениям.

Описание — фиксирование в тексте результатов наблюдения и измерения объектов.

Проблема – противоречие в познании, характеризующиеся несоответствием между новыми фактами и данными и старыми способами их объяснения.

Редукционизм — изучение сложного объекта как суммы простых элементов, при этом стремятся сложные явления рассматривать как бы в виде проекции на плоскости, что упрощает и схематизирует их.

Репрезентативность – это свойство выборочной совокупности воспроизводить параметры и значительные элементы генеральной совокупности.

Синтез - это мысленное соединение отдельных элементов, частей и признаков в единое целое. Анализ и синтез неразрывно связаны, находятся в единстве друг с другом в процессе познания.

Систематизация — обнаружение связей и взаимоотношений составных элементов целого.

Сравнение — сопоставление различающихся объектов в целях уточнения сходства и различия.

Структурный метод –ориентирован на выявление структуры системы, т.е. совокупности устойчивых отношений и взаимосвязи между ее элементами и их роли (функции) относительно друг друга.

Факт — это информация (сведения) о реальном событии, чья достоверность не подлежит сомнению, подтверждена убедительными доказательствами.

Эксперимент — искусственное создание различных условий, в которых объект проявляет свои свойства, с целью их фиксации и изучения, различают полевой и лабораторный виды эксперимента.

Экстраполяция — распространение обнаруженных в одной сфере тенденций и закономерностей на другую сферу.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-З1	В чем заключаются цели и задачи научного исследования? Перечислите основные требования, предъявляемые к научному исследованию.
2	УК-1-З1	Дайте характеристику теоретическому и эмпирическому уровням научного исследования, укажите их особенности.
3	УК-1-З2	Назовите и дайте характеристику основным этапам научно-исследовательской работы.

4	УК-1-З2	Раскройте соотношение и зависимость между темой и содержанием научной работы, объектом, предметом, целью и задачами исследования.
5	УК-1-З3	Перечислите теоретические методы научного исследования и дайте им краткую характеристику.
6	УК-1-З3	Перечислите эмпирические методы научного исследования и дайте им краткую характеристику.
7	УК-1-З4	Представьте соотношение объективности и субъективности в научном исследовании.
8	УК-1-З4	В чем заключаются особенности комплексного использования теоретических и эмпирических методов научного исследования.
9	УК-1-З5	Раскройте принцип системности в научном исследовании.
10	УК-1-З5	В чем заключается диалектическое единство объекта и методов научного исследования?
11	УК-1-З6	Дайте характеристику основным типам научных исследований.
12	УК-1-З6	Раскройте особенности подготовки и оформления научной работы.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-1-У1	Поясните необходимость постановки цели и задач научного исследования.
14	УК-1-У1	Самостоятельно определите цель и сформулируйте задачи исследования выбранной вами темы из списка выпускных квалификационных работ студентов вашего направления подготовки.
15	УК-1-У2	Как проявляется принцип всеобщей связи в исследуемом объекте (процессе, явлении)?
16	УК-1-У2	Что необходимо учитывать при реализации принципа системности в научных исследования?
17	УК-1-У3	Подберите необходимую литературу (источники научной информации) по теме «Эмпирические методы исследования в сфере предоставления услуг потребителю»
18	УК-1-У3	С помощью поисковых систем в интернете найдите и составьте классификацию видов услуг, предоставляемых организациями кредита и сервиса.
19	УК-1-У4	Выделите особенности в деятельности фирм, работающих в сфере предоставления услуг потребителю, в системе согласованных условий и клиентурных отношений.
20	УК-1-У4	Обобщите итоги учебной деятельности вашей группы за прошедший семестр.
21	УК-1-У5	Представьте в виде плана (схемы, алгоритма) последовательность действий процесса научного исследования.
22	УК-1-У5	Подготовьте алгоритм системного анализа учебной деятельности вашей группы.
23	УК-1-У6	Составьте план подготовки реферата по теме: «Особенности развития кампаний финансового и сервисного обслуживания в Российской Федерации»
24	УК-1-У6	Подготовьте развернутый план научной статьи: «Лефортово: история и современность»

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-1-В1	Осуществите классификацию научных источников для курсовой работы.
26	УК-1-В1	Продумайте план включенного наблюдения за учебной деятельностью группы.

27	УК-1-В2	В электронной библиотеке РосНОУ подберите три источника для подготовки реферата по теме «Теоретические методы научных исследований».
28	УК-1-В2	Проведите анализ учебного пособия Шкляра М.Ф. Основы научных исследований. — М.: Дашков и К, 2015.
29	УК-1-В3	Представьте свое видение системного анализа деятельности сервисной компании «Крок» (https://www.croc.ru/about/)
30	УК-1-В3	Выделите объект и предмет исследования в научной проблеме «Развитие сферы финансов, кредита и сервиса в Российской Федерации».
31	УК-1-В4	Проведите контент-анализ статьи из журнала Вестник Российского нового университета.
32	УК-1-В4	Определите среднее арифметическое, моду, медиану, дисперсию для следующего статистического ряда: 2, 4, 7, 3, 2, 1, 8, 6, 2
33	УК-1-В5	Результат, полученный при выполнении задания № 28 представьте в виде таблицы, диаграммы, гистограммы.
34	УК-1-В5	Составьте библиографический список для курсовой работы, включающий нормативные акты, монографии, научные статьи из журналов и источники из Интернета.
35	УК-1-В6	Подготовьте эссе на тему «Организация самоподготовки студента: проблемы и пути их решения».
36	УК-1-В6	Проведите анализ научной статьи из журнала Вестник Российского нового университета.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;

-задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;

-задания и упражнения, выполненные в ходе семинарских занятий;

- ответы на вопросы при проведении зачета

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-1-З1	Письменный опрос на занятиях по темам 1, 2
2	УК-1-З1	Задание для самостоятельной работы 1-2
3	УК-1-З2	Письменный опрос на занятиях по темам 2, 3, 4
4	УК-1-З2	Задание для самостоятельной работы 3-4
5	УК-1-З3	Письменный опрос на занятиях по темам 3, 4, 5
6	УК-1-З3	Задание для самостоятельной работы 5-6
7	УК-1-З4	Письменный опрос на занятиях по темам 3
8	УК-1-З4	Задание для самостоятельной работы 7-8
9	УК-1-З5	Письменный опрос на занятиях по темам 3, 6
10	УК-1-З5	Задание для самостоятельной работы 9-10
11	УК-1-З6	Письменный опрос на занятиях по темам 6, 7
12	УК-1-З6	Задание для самостоятельной работы 11-12
13	УК-1-У1	Задание для самостоятельной работы 13
14	УК-1-У1	Задание для самостоятельной работы 14
15	УК-1-У2	Задание для самостоятельной работы 15
16	УК-1-У2	Задание для самостоятельной работы 16
17	УК-1-У3	Задание для самостоятельной работы 17
18	УК-1-У3	Задание для самостоятельной работы 18

19	УК-1-У4	Задание для самостоятельной работы 19
20	УК-1-У4	Задание для самостоятельной работы 20
21	УК-1-У5	Задание для самостоятельной работы 21
22	УК-1-У5	Задание для самостоятельной работы 22
23	УК-1-У6	Задание для самостоятельной работы 23
24	УК-1-У6	Задание для самостоятельной работы 24
25	УК-1-В1	Практическая работа по т. 1а, 3а, 4а
26	УК-1-В1	Задание для самостоятельной работы 25-26
27	УК-1-В2	Практическая работа по т. 4а, 5а.
28	УК-1-В2	Задание для самостоятельной работы 27-28
29	УК-1-В3	Практическая работа по т. 3а.
30	УК-1-В3	Задание для самостоятельной работы 29-30
31	УК-1-В4	Практическая работа по т. 3а, 4а, 5а
32	УК-1-В4	Задание для самостоятельной работы 31-32
33	УК-1-В5	Практическая работа по т. 7а
34	УК-1-В5	Задание для самостоятельной работы 33-34
35	УК-1-В6	Выполнение заданий по т. 6
36	УК-1-В6	Задание для самостоятельной работы 35-36

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-З1	Вопросы к зачету 1-7
2	УК-1-З1	1. Происхождение, понятие и классификация науки. 2. Структура (система) науки и характеристика ее компонентов. 3. Цель и задачи науки. 4. Функции науки и их характеристика. 5. Признаки научного знания и их характеристика. 6. Проблема «демаркации» научного знания как границы между наукой и вненаукой. 7. Формы вненаучного знания и их характеристика.
3	УК-1-З2	Вопросы к зачету 8-14
4	УК-1-З2	8. Понятие, признаки, концепции и критерий истины в науке. 9. Понятие и структура научного исследования (научно-исследовательской деятельности). 10. Классификация научных исследований и характеристика их разновидностей. 11. Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие основы научно-исследовательской деятельности. 12. Понятие метода исследования в науке и требования к нему. 13. Типология методов научного исследования и их характеристика. 14. Понятие методологии научного исследования.
5	УК-1-З3	Вопросы к зачету 15-24

6	УК-1-З3	15. Сущность и соотношение уровней научного познания и характеристика стадий научного исследования в них. 16. Общефилософские принципы научного познания мира и их характеристика. 17. Принципы естественнонаучного познания предметов и процессов и их характеристика. 18. Принципы организации естественнонаучного исследования и их характеристика. 19. Всеобщий (философский) метод познания и его требования к изучению окружающего мира. 20. Сущность эмпирического знания и специфика эмпирических исследований. 21. Характеристика и значение эмпирического метода наблюдения для научного исследования в сфере будущей профессии. 22. Характеристика и значение эмпирического метода эксперимента для научного исследования в сфере будущей профессии. 23. Характеристика и значение эмпирического метода измерения для научного исследования в сфере будущей профессии. 24. Характеристика и значение эмпирического метода экспертизы для научного исследования в сфере будущей профессии.
7	УК-1-З4	Вопросы к зачету 25-30
8	УК-1-З4	25. Сущность теории и специфика теоретических исследований. 26. Характеристика и значение теоретического аналитико-синтетического метода для научного исследования в сфере будущей профессии. 27. Характеристика и значение теоретического индуктивно-дедуктивного метода для научного исследования в сфере будущей профессии. 28. Характеристика и значение теоретического метода абстрагирования для научного исследования в сфере будущей профессии. 29. Характеристика и значение теоретического метода сравнения и обобщения для научного исследования в сфере будущей профессии. 30. Характеристика и значение теоретического метода систематизации, классификации и типологии для научного исследования в сфере будущей профессии.
9	УК-1-З5	Вопросы к зачету 30-41

10	УК-1-З5	31. Специальные методы научного исследования в сфере будущей профессии. 32. Методика научных исследований и ее специфика. 33. Специфика научно-исследовательской работы: сущность, цель, этапы. 34. Структура научно-исследовательской работы и требования к ее элементам. 35. Понятие, свойства, функции и виды научной информации. 36. Информационно-поисковые системы и информационные ресурсы в научно-исследовательской работе. 37. Характеристика библиотечных каталогов и картотек при поиске литературы в процессе научно-исследовательской работы. 38. Способы изучения специальной литературы и анализа прорабатываемой информации в целях научно-исследовательской работы. 39. Виды рабочих записей и их характеристика в процессе научно-исследовательской работы. 40. Методы анализа и обработки первичной статистической информации. 41. Требования к подготовке рукописи и оформлению компонентов отчета о результатах научно-исследовательской работы.
11	УК-1-З6	Вопросы к зачету 42-50
12	УК-1-З6	42. Этапы процесса внедрения результатов завершенной научно-исследовательской работы. 43. Понятие эффективности научных исследований и характеристика ее видов. 44. Критерии эффективности результатов научно-исследовательской работы и работы научно-исследовательского коллектива и научного сотрудника. 45. Цель, задачи, виды и формы научно-исследовательской работы студентов. 46. Особенности подготовки реферата и доклада. 47. Особенности структуры, подготовки, оформления и защиты курсовой работы. 48. Цель и характеристика этапов выполнения выпускной квалификационной (дипломной) работы (ВКР). 49. Особенности структуры ВКР и требования к оформлению ее элементов. 50. Особенности и порядок защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы (ВКР)

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
2	УК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
3	УК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
4	УК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

5	УК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
6	УК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
7	УК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
8	УК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
9	УК-1-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
10	УК-1-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
11	УК-1-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
12	УК-1-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
2	УК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
3	УК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
4	УК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
5	УК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
6	УК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

7	УК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
8	УК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
9	УК-1-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
10	УК-1-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
11	УК-1-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
12	УК-1-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/46480.html

2. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-9500469-0-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/77633.html

3. Рузавин, Г. И. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / Г. И. Рузавин. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 287 с. — ISBN 978-5-238-00920-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81665.html

б) дополнительная литература:

1. Меледина, Т. В. Методы планирования и обработки результатов научных исследований : учебное пособие / Т. В. Меледина, М. М. Данина. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 108 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/67290.html

2. Леонова, Е. В. Качественные и количественные методы исследования в психологии : учебник / Е. В. Леонова. — Калуга : Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 411 с. — ISBN 978-5-4486-0260-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71813.html

3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — Москва : Дашков и К, 2016. — 208 c. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/60482.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.studentlibrary.ru/ Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам

http://www.iprbookshop.ru/ Учебные издания из Электронно-библиотечной системы IPRbooks

https://www.ifilosofia.ru/filosofiya-nauki-podborka-lektsij/386-metody-nauchnogo-issledovanija-i-ih-klassifikacija.html Методы научного исследования и их классификация

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинаров и практических занятий используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором и мультимедийной доской, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в устной или письменной форме

Автор (составитель) кандидат философских наук, доцент — Циндренко Ю.П.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Юридический институт

Кафедра 05 теории и истории права и государства

Рабочая программа учебной дисциплины

Правоведение

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Правоведение» заключается в том, чтобы сформировать у обучающихся систему теоретических правовых знаний, практических умений и навыков по личностному и профессиональному росту с целью развития соответствующей универсальной компетенции, способствующей выбору оптимальных способов решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся правовых и иных ресурсов и ограничений.

Предполагается овладение студентами знаний в области основ теории государства и права, ведущих отраслей системы российского права, системой знаний о содержании и специфике современного российского права и правовой системы государства, основ правового регулирования бедующей профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины являются ознакомление студентов с понятийным аппаратом юридической науки, изучение основ государства и права, элементов конституционного, гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного права, развитие навыков толкования правовых норм, использования и применения норм отраслевого законодательства, выработка умений правильно разбираться и понимать содержание законов и подзаконных нормативных правовых актов, формирование у студентов навыков самостоятельной работы с нормативно-правовой базой и специальной юридической литературой, а также развитие у обучающихся базовых умений самостоятельного составления юридических документов, необходимых для участия в соответствующих правовых отношениях.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к выполнению соответствующей трудовой функции, на их подготовку эффективно применять усвоенные знания на практике, проводить профессиональный анализ актуальной информации в соответствии с полученными знаниями, давать грамотную юридическую оценку действий и событий в сфере профессиональной деятельности.

Правоведение – собирательное понятие, определенная совокупность знаний о праве, аккумулируемых теорией права и государства, конституционным, гражданским, трудовым, семейным, административным, уголовным правом и другими юридическими дисциплинами. Своих целей и задач право достигает благодаря способности регулировать общественные отношения, вводить деятельность индивидов и организаций в границы дозволенного и, в то же время, специфическими инструментами (средствами) защищать нормальное законопослушное поведение субъектов права.

Знания о юриспруденции имеют не только мировоззренческое, но и непосредственно практическое значение. Фундаментальные теоретические знания о праве и государстве являются необходимым условием для обеспечения защиты интересов личности и существования общественного правопорядка. Изучение курса призвано:

- во-первых, просветить студентов неюридической специальности в определенной области правовых знаний,

- во-вторых, заложить начальный фундамент правовой культуры и правового сознания молодого поколения граждан,

- в-третьих, дать элементарные юридические знания для последующей ориентации в правовых отношениях, сопровождающих гражданина всю жизнь, вне зависимости от избранного им рода занятий.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по разработке требований и проектирование программного обеспечения, анализу требований к программному обеспечению, разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектированию программного обеспечения, определенных

профессиональным стандартом «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 N 679н (Регистрационный номер №30635).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Правоведение относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Философия

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Электроснабжение потребителей

Метрология, стандартизация и сертификация

Методы научного исследования

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий с применением активных методов обучения, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Методы научного исследования

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)

- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	**Знать:**	
	Основные понятия и категории юриспруденции, основы государствоведения, принципы и функции права, этапы и закономерности государственного и правового развития России	УК-2-З1
	Основы конституционного строя Российской Федерации, основные права, свободы и обязанности человека и гражданина, организационные, материальные и юридические гарантии их реализации	УК-2-З2

имеющихся ресурсов и ограничений(УК-2)	Характерные черты основных правовых семей мира, специфику правовой системы государства и содержание базовых отраслей российского права, основные принципы правоприменительной и правореализационной деятельности	УК-2-З3
	Основные нормативные правовые акты, образующие систему конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного и уголовного законодательства, основы международного права	УК-2-З4
	Уметь:	
	Правильно толковать нормативные правовые акты и оперировать юридическими понятиями и категориями, проводить квалифицированную дифференциацию правовых норм, осуществлять их содержательный анализ	УК-2-У1
	Анализировать профессиональные задачи с точки зрения специфики их правового регулирования организовывать работу по исполнению правовых норм, применению правовых средств для решения практических задач в профессиональной деятельности	УК-2-У2
	Давать грамотную юридическую оценку действий и событий в сфере отраслевого права, реализовывать основные права и исполнять юридические обязанности гражданина Российской Федерации, соотносить поведение субъекта с существующими правовыми эталонами, правовыми стимулами и ограничениями	УК-2-У3
	Самостоятельно работать с теоретическим, методологическим и нормативным материалом с целью повышения своей профессиональной квалификации, грамотно формулировать юридическую фабулу конкретных ситуаций, качественно определять соответствие правовых норм требованиям экономики и социально-политической жизни российского общества	УК-2-У4
	Владеть:	
	Профессиональной юридической лексикой применительно к реализуемой специальности, правовой терминологией отраслевого законодательства, навыком ведения дискуссий по правовым вопросам	УК-2-В1
	Навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, навыком правового анализа документов, практических ситуаций, правовой квалификации событий и действий в сфере профессиональной деятельности	УК-2-В2
	Навыками работы с законодательством, учебной и научно -популярной литературой по праву, периодическими изданиями, ресурсами Интернет с последующим их анализом с целью выделения наиболее эффективных способов исполнения законодательных установлений и требований к профессиональной деятельности, способностью выявления пробелов и противоречий действующего российского законодательства	УК-2-В3

	Навыками составления профессиональных документов, необходимых для участия в гражданском обороте, разработки предложений по оптимизации правового регулирования реализуемой профессиональной деятельности	УК-2-В4
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности(УК-10)	**Знать:**	
	Правовую природу и сущность государства и права, нормы права и систему конституционного, гражданского, административного, уголовного и трудового законодательства Российской Федерации, основы международного права	УК-10-З1
	Механизм государства и механизм правового регулирования, принципы и требования принципов законности и справедливости, условия и способы обеспечения правопорядка	УК-10-З2
	Основные виды и уровни правосознания и правовой культуры субъектов правоотношений, причины дефектов и деформации правосознания, способствующие проявлению коррупционного поведения	УК-10-З3
	Понятие коррупции и коррупционной деятельности, причины и условия, способствующие коррупционному поведению субъектов права, классификацию нормативных правовых актов по юридической силе и основные требования к проведению антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их проектов	УК-10-З4
	Уметь:	
	Применять основные положения и принципы Конституции РФ, правильно интерпретировать и применять нормы законодательства Российской Федерации и международного права	УК-10-У1
	Сопоставлять основные этапы функционирования и элементы механизма правового регулирования, правильно уяснять и разъяснять нормы права, эффективно применять нормы права в соответствующих правовых отношениях на основе принципов верховенства и единства законности	УК-10-У2
	Анализировать состояние правосознания и правовой культуры в различных социальных образованиях, определять степень влияния правовой культуры и правового сознания на уровень законности и правопорядка в обществе	УК-10-У3
	Выявлять признаки и факторы, способствующие проявлению коррупционного поведения, правильно определять признаки и условия коррупционности положений нормативных правовых актов и оценки их регулирующего воздействия	УК-10-У4
	Владеть:	
	Навыками анализа и разграничения нормативных правовых актов по юридической силе, навыками определения места и статуса нормативного правового акта в системе законодательства	УК-10-В1

	Навыками толкования и применения норм права в системе правового регулирования, навыками мониторинга действующего законодательства и оценки его регулирующего воздействия в различных сферах общественных отношений	УК-10-В2
	Навыками анализа профессиональной деятельности, правореализационной и правоприменительной практики с позиции оценки уровня правосознания и правовой культуры субъектов правоотношений	УК-10-В3
	навыками выявления признаков, форм и негативных последствий коррупционного поведения, его предупреждения и пресечения, навыками юридического анализа нормативных правовых актов федерального, регионального и муниципального законодательства по выявлению положений, способствующих созданию условий для проявления коррупционного поведения	УК-10-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э			
1	2	4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	121,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Понятие науки правоведения, её предмет и методы										
1.	Понятие науки правоведения, её предмет и методы	12	2	1	1				10	
Государство и право, их роль в жизни общества										
2.	Государство и право, их роль в жизни общества	12	2	1	1				10	
Действие права в системе общественных отношений										
3.	Действие права в системе общественных отношений	12	2	1	1				10	
Правовые отношения										
4.	Правовые отношения	12	2	1	1				10	
Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность										

5.	Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность	11	1	1					10	
Основы конституционного строя РФ										
6.	Основы конституционного строя РФ	11	1	1					10	
Гражданское право в системе российского права										
7.	Гражданское право в системе российского права	11	1	1					10	
Семейное право. Брачно-семейные отношения										
8.	Семейное право. Брачно-семейные отношения	11	1	1					10	
Трудовое право как отрасль права. Трудовой договор										
9.	Трудовое право как отрасль права. Трудовой договор	10							10	
Основы административного права										
10.	Основы административного права	10							10	
Понятие уголовного права. Уголовный закон										
11.	Понятие уголовного права. Уголовный закон	10							10	
Основы экологического права										
12.	Основы экологического права	11,4							11,4	
Экзамен										
13.	Экзамен	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Понятие науки правоведения, её предмет и методы

Учебный курс «Правоведение» в системе высшего образования. Цели и задачи учебного курса и его особенности.

Государство и право, их роль в жизни общества. Проблема формирования правового сознания и правовой культуры студента.

Предмет науки правоведение. Общенаучные, специальные и частно-научные методы исследования государства и права.

Тема 2. Государство и право, их роль в жизни общества

Закономерности возникновения государства и права. Основные школы права и теории его происхождения. Основные теории происхождения государства.

Понятие и признаки права. Функции права: понятие, виды. Понятие и классификация принципов права. Право в системе социальных норм.

Сущность и социальное назначение государства. Понятие и признаки государства. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим.

Исторические корни и условия формирования правового государства. Сущность и признаки правового государства. Понятие, признаки и институты гражданского общества.

Тема 3. Действие права в системе общественных отношений

Норма права и процесс ее формирования. Структура нормы права. Виды правовых норм и способы их изложения в статьях нормативных правовых актов.

Формы (источники) права. Нормативный правовой акт – основной источник права. Правовой обычай. Судебный прецедент. Нормативный договор. Правовая доктрина. Религиозные тексты. Общепризнанные принципы международного права.

Нормотворческая и правоприменительная юридическая техника. Законы и подзаконные акты. Локальные нормативные акты. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.

Понятие системы права. Предмет и метод правового регулирования. Отрасли права: понятие, виды. Институты права: понятие виды.

Основные правовые системы современности. Правовая семья как совокупность национальных правовых систем, обладающих единством существенных свойств. Соотношение правовой семьи и правовой системы.

Международное право как особая система права.

Тема 4. Правовые отношения

Понятие, виды и состав правоотношения. Содержание правоотношения. Участники (субъекты) правоотношений. Объекты правоотношений. Правоспособность, дееспособность, деликтоспособность.

Юридические факты как основания возникновения, изменения и прекращения правовых отношений. Виды юридических фактов. Юридические составы и состояния.

Тема 5. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность

Поведение и право. Правовое и юридически безразличное поведение. Виды правомерного поведения. Понятие противоправного поведения. Признаки, особенности, субъекты противоправного поведения.

Правонарушение: понятие, признаки. Состав правонарушения. Виды правонарушений.

Правовые санкции, государственное принуждение и юридическая ответственность. Меры юридической ответственности и иные меры государственного принуждения.

Понятие, цели, функции, принципы и виды юридической ответственности. Субъекты, содержание, основания юридической ответственности. Законность и правопорядок: понятие, методы обеспечения и соотношение.

Тема 6. Основы конституционного строя РФ

Конституция Российской Федерации: понятие, принципы и юридические свойства.

Конституционный статус личности. Особенности федеративного устройства России. Конституционные основы, история становления и развития Российской Федерации. Государственная символика. Виды и конституционно-правовой статус субъектов федерации. Компетенция РФ и её субъектов. Право сецессии. Тенденции современного российского федерализма.

Система органов государственной власти Российской Федерации. Конституционные основы организации и деятельности органов государственной власти. Разделение властей.

Президент Росси: порядок избрания, конституционный статус, компетенция, акты. Федеральное собрание: структура, порядок формирования, компетенция. Законодательный процесс. Система исполнительной власти России. Правительство Российской Федерации.

Судебная система Российской Федерации и конституционные гарантии правосудия. Понятие и основные признаки судебной власти. Судебная система, ее структура: Конституционные суд РФ; Верховный суд РФ и общие суды; военные суды; арбитражные суды.

Тема 7. Гражданское право в системе российского права

Гражданское право как отрасль российского права. Предмет, принципы гражданского права. Источники гражданского права. Система гражданского права. Состав гражданских правоотношений: содержание, субъект, объект. Юридические факты, основания возникновения гражданских правоотношений.

Правоспособность и дееспособность граждан. Категории граждан по объему дееспособности. Ограничение дееспособности. Юридические лица как участники гражданских правоотношений.

Понятие права собственности. Правомочия собственника. Формы и виды собственности. Основания приобретения и прекращения права собственности.

Определение обязательства. Классификация обязательств. Стороны обязательств. Перемена лиц в обязательствах. Способы исполнения обязательств. Срок исполнения обязательства. Место исполнения. Субъекты обязательств. Основания прекращения обязательств.

Наследственное право: понятие и основные институты.

Тема 8. Семейное право. Брачно-семейные отношения

Семейное право как отрасль права: предмет, методы. Конституционное значение принципа заботы государства о семье, защита семьи государством.

Семейные правоотношения: возникновение, изменение и прекращение. Правоспособность и дееспособность в семейном праве. Юридические факты в семейном праве. Осуществление и защита семейных прав. Способы защиты семейных прав.

Понятие и правовая природа брака. Заключение брака: регистрация брака, условия заключения брака и препятствия к вступлению в брак. Признание брака недействительным. Расторжение брака.

Личные неимущественные правоотношения между супругами: понятие, значение. Совместное решение супругами вопросов материнства, отцовства, воспитания, образования детей и других вопросов жизни семьи. Право выбора супругами фамилии при заключении брака.

Общая характеристика имущественных отношений супругов. Законный и договорный режим супружеского имущества. Брачный контракт. Ответственность супругов по обязательствам.

Общие положения об алиментных обязательствах. Соглашения об уплате

алиментов. Алиментные обязательства родителей и детей. Порядок уплаты и взыскания алиментов. Алиментные обязательства супругов и бывших супругов. Алиментные обязательства других членов семьи.

Лишение родительских прав как форма ответственности в семейных правоотношениях.

Тема 9. Трудовое право как отрасль права. Трудовой договор

Понятие трудового права. Особенности метода правового регулирования трудовых правоотношений. Система трудового права, правовые институты. Основные принципы трудового права, их значение. Запрещение дискриминации в сфере труда и принудительного труда.

Понятие, стороны, содержание и срок трудового договора. Срочный трудовой договор. Порядок заключения трудового договора, форма договора, испытание при приеме на работу. Изменение трудового договора. Общие основания прекращения трудового договора. Расторжение срочного трудового договора.

Дисциплина труда работников: понятие, содержание и методы обеспечения. Правовое регулирование внутреннего трудового распорядка. Основания и условия дисциплинарной ответственности. Виды дисциплинарной ответственности. Порядок применения и снятия дисциплинарных взысканий.

Тема 10. Основы административного права

Административное право как отрасль российского права. Предмет и метод административного права. Органы государственного управления.

Административное правонарушение, понятие, признаки. Характеристика состава административного правонарушения.

Административная ответственность: понятие, особенности, основания возникновения. Виды административных взысканий.

Тема 11. Понятие уголовного права. Уголовный закон

Общая характеристика уголовного права. Задачи и принципы уголовного законодательства. Уголовный закон: понятие и структура.

Понятие преступления. Социальный характер и признаки преступления. Состав преступления: понятие, виды. Значение состава преступления для квалификации преступления и назначения наказания. Причины преступности.

Понятие уголовной ответственности и её отличия от иных видов юридической ответственности.

Понятие и цели наказания в уголовном праве. Система и виды наказаний. Назначение наказания.

Тема 12. Основы экологического права

Экологическое право – комплексная отрасль российского права. Источники экологического права. Права граждан в области экологии.

Экосистемы как объект правового регулирования. Основные направления экологической политики государства. Природоохранное законодательство.

Экологические правонарушения. Ответственность за нарушение законодательства об охране окружающей природной среЭкологическое право – комплексная отрасль российского права. Источники экологического права. Права граждан в области экологии.

Экосистемы как объект правового регулирования. Основные направления экологической политики государства. Природоохранное законодательство.

Экологические правонарушения. Ответственность за нарушение законодательства об охране окружающей природной среды и здоровья человека.

Тема 13. Экзамен

Планы семинарских занятий

Тема 1. Понятие науки правоведения, её предмет и методы. Понятие науки правоведнения, её предмет и методы..

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Учебная цель: сформировать у студентов представление о науке правоведение. Охарактеризовать ее предмет и методы.

Основные вопросы:

1. Учебный курс «Правоведение» в системе высшего образования. Цели и задачи курса.

2. Общенаучные, специальные и частно-научные методы исследования.

3. Место правоведения в системе гуманитарных и юридических наук.

4. Роль правоведения в формировании правосознания и правовой культуры студента. Правовой нигилизм.

Литература:

а) основная:1-3.

б) дополнительная: 4-8.

Тема 2. Государство и право, их роль в жизни общества. Государство и право, их роль в жизни общества.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Учебная цель: сформировать у студентов представление о государстве и о праве. Рассмотреть их роль в жизни общества.

Основные вопросы:

1. Происхождение права и государства. Теории происхождения государства и права.

2. Понятие, сущность и признаки права.

3. Сущность государства: понятие, признаки и функции. Механизм государства: понятие, признаки, структура.

4. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим. Особенности формы Российского государства на современном этапе.

5. Правовое государство и гражданское общество.

Литература:

а) основная:1-3.

б) дополнительная: 4-8.

Тема 3. Действие права в системе общественных отношений. Действие права в системе общественных отношений.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Учебная цель: сформировать у студентов представление о сущности и структуре нормы права. Рассмотреть основные правовые системы современности и отрасли права.

Основные вопросы:

1. Норма права и процесс ее формирования. Структура нормы права. Виды правовых норм и способы их изложения в статьях.

2. Юридическая техника: понятие, виды, структура. Нормотворческая и правоприменительная юридическая техника: правила, приемы и средства.

3. Формы (источники) права. Законы и подзаконные акты. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.

4. Понятие правовой системы, ее структура. Типология современных правовых семей.

5. Система права: понятие, структура, предмет и метод правового регулирования. Специализация и унификация российского законодательства.

6. Международное право как особая система права. Система российского права и

международное право.

Литература:

а) основная:1-3.

б) дополнительная: 4-8

Тема 4. Правовые отношения. Правовые отношения.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Учебная цель: сформировать у студентов представление о сущности и структуре правоотношений.

Основные вопросы:

1. Понятие и признаки правоотношения.

2. Состав правоотношений. Субъекты правоотношений, и правоспособность и дееспособность. Правовой статус личности. Объекты правоотношений. Субъективные права и субъективные юридические обязанности.

3. Виды правоотношений.

4. Юридические факты и их классификация.

Литература:

а) основная:1-3.

б) дополнительная: 4-8.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абсолютизм - форма феодального государства, при которой монарху принадлежит неограниченная власть. Наиболее ярко это формулируется в ставшем афористичным выражении, принадлежащем Людовику XIV: "Государство - это я".

Автократия - неограниченное властвование одного лица по собственному усмотрению.

Авторитаризм - политический режим осуществления власти одним лицом, обосновываемый идеологией либо заслугами, особыми качествами правителя, его харизмой.

Административный проступок - противоправное деяние с негативными последствиями, нарушающее общеобязательные правила (нормы) ведения определенных государственно и общественно значимых дел.

Аналогия закона - применение в какой-либо конкретной ситуации нормы права, регулирующей сходные общественные отношения. Применяется довольно часто, но это запрещено законом в сфере уголовных и административных правоотношений, когда последние связаны с наказанием.

Аналогия права - решение по конкретному делу, принимаемое исходя из общих принципов права, смысла и целей действующего законодательства (гуманизм, объективность, справедливость).

Аппарат - институт постоянного осуществления функций органов власти государственных и негосударственных структур.

Аристократия - форма государственного правления, при которой власть принадлежит представителям родовой знати.

Аффект (от лат. affektus - душевное волнение, страсть) - "кратковременное, резко выраженное, стремительно развивающееся состояние человека, которое характеризуется сильным и глубоким переживанием, ярким внешним проявлением, сужением сознания и снижением контроля за своими действиями". Различаются два вида аффекта:

Государственная власть - определяемая правом возможность государства регулировать общественные отношения соответствующим способом.

Государственное управление - процесс принятия и практического исполнения управленческих решений по реализации внутренней и внешней политики государства, носящий целенаправленный и официальный характер. Выражается в волевом воздействии субъекта управления на управляемые объекты с соблюдением определенной процедуры действий: обоснованность, последовательность, форма выражения, содержательная часть.

Государственный аппарат - сложное системное образование, дифференцированное "по вертикали" и "по горизонтали". В первом случае - это высшие федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления. Во втором - органы власти национально-государственных; национально-административных и административно-территориальных образований.

Государственная служба - вид трудовой деятельности, состоящий в выполнении служебных обязанностей лицами, занимающими по назначению или выборам должность в государственном аппарате и получающими за это от государства ("казны") вознаграждение.

Гражданское общество – предполагает активное проявление творческих возможностей личности во всех сферах социальных связей. Основными признаками такого общества является экономическая, политическая и духовная свобода личности. Государство ограничивается исполнением лишь минимально необходимых властных функций. Это сфера свободной, творческой жизнедеятельности личности, коллективов и общностей людей.

Демократия - власть народа, организованная таким образом, чтобы у населения имелась возможность спокойно, безопасно и свободно заниматься созидательным трудом во всех сферах общественной жизни. Это общечеловеческая социальная и политическая ценность, исключающая произвол и одного лица, и большинства, и толпы, и всех по отношению к отдельному индивиду. Демократический строй предполагает механизм выявления интересов различных слоев общества и решение, строящееся на оптимально возможном консенсусе интересов, позиций, платформ, мнений.

Деспотия - форма неограниченной самодержавной власти.

Дефиниция - краткое определение какого-либо понятия, отражающее существенные признаки предмета или явления; в лингвистике - толкование слова.

Доктрина - это наука (теория, концепция или идея), которые во всех без исключения случаях используются в правотворческом и правореализующем процессе. В романо-германской правовой семье доктрина имеет первостепенное значение, так как в течение длительного времени она была основным источником права, которое было выработано в университетах в период XVIII - XIX вв. В литературе отмечается, что относительно недавно с победой идей демократии и кодификации доктрина уступила свое первенство закону. Особенно заметно значение доктрины, а также религиозной догмы в мусульманском праве, основанном на принципе авторитета религиозных догм и религиозных деятелей.

Закон - (федеральный или субъекта федерации) - принятый в установленном порядке и выражающий государственную волю нормативный правовой акт по основным вопросам государственной и общественной жизни.

Законность - система юридических правил, норм, средств и гарантий с соответствующими им государственными структурами, предназначенная обеспечивать процесс их реализации.

Законность - это строгое и неуклонное соблюдение закона всеми государственными органами, общественными и хозяйственными организациями, должностными лицами и гражданами.

Законодательная власть - одна из ветвей (подсистема) государственной власти, предусматриваемая конституцией государства. Ее основными функциями являются представительство интересов граждан, законотворчество и принятие политических решений.

Законодательная техника - совокупность правил, средств и приемов, используемых при выработке правовых норм, издании нормативных актов и последующей их систематизации.

Законодательство - обладающая системным характером совокупность законов и иных

нормативных правовых актов.

Иерархия - расположение частей или элементов целого в последовательном порядке от высшего к низшему и наоборот.

Идеология - совокупность или система взглядов, идей, суждений и представлений людей, объединенных общностью интересов, потребностей, идеалов и мотивов поведения, определенной шкалой ценностей и целей жизнедеятельности. Это общественное сознание, преломленное классовыми (групповыми) интересами. Она порождается политической борьбой. Может способствовать духовному освоению действительности или искажать ее, деформировать иные формы сознания (науку, мораль, национальное самосознание, религию).

Империя - сложносоединенное государство, создаваемое не всегда на добровольной основе. Степень зависимости присоединяемых окраин от центра различен. Такие государства существовали во все исторические эпохи (Римское государство последнего периода своего существования, царская Россия, Великобритания XIX в.).

Индивидуальный правовой акт - распространяет свое действие на конкретных (персонифицированных) субъектов права. Не рассматривается в качестве источника права, поскольку не содержит норм права. Прекращает свое действие с реализацией права или обязанности, отнесенного (обращенного) к конкретному субъекту права.

Инкорпорация - форма систематизации законодательства посредством объединения нормативных актов определенного уровня (журналы, сборники) без внесения изменений в их содержание (за исключением внесенных законодателем изменений и дополнений) в определенном порядке (хронологическом, алфавитном, системно-предметном). Виды инкорпорации: официальная, официозная (полуофициальная) и неофициальная.

Исполнительная власть - одна из ветвей государственной власти (подсистема государственной власти), порядок формирования и полномочия которой определяются конституцией государства. Ее основными функциями являются: организация и

осуществление государственного управления посредством регулирующего воздействия на общественные процессы и формирование поведенческих мотивов деятельности людей.

Казус (лат. casus). В общеупотребительном смысле под этим выражением понимается "сложный, запутанный случай". Это всегда невиновное причинение вреда, хотя по некоторым формальным признакам он сходен с правонарушением.

Кодификация - наиболее совершенная форма систематизации законодательства, выражающаяся в подготовке обладающего системным характером нового комплексного (сводного) законодательного акта, предназначенного регулировать наиболее важные сферы общественных отношений на протяжении длительного времени. Виды кодификации: всеобщая, отраслевая и специальная (комплексная).

Консолидация - форма систематизации законодательства, выражающаяся в объединении в единый документ блока законодательных актов, предназначенных регулировать определенный вид общественных отношений в логической последовательности без внесения изменений в их содержание.

Конституция - основной закон (учредительный акт) государства, имеющий высшую юридическую силу на всей ее территории и являющийся законом прямого действия. Как правило, действует на протяжении длительного времени. Например, Конституция США с определенными поправками действует с 1789 г. и по настоящее время.

Легитимность - правомерность, законность действий индивидуальных и коллективных

субъектов права по совершению юридически значимых действий.

Метод правового регулирования - это дополнительный критерий, который представляет собой сочетание юридических средств и приемов, осуществляющих воздействие права на поведение людей, общественные отношения.

Методология - учение о методах. Метод науки представляет собой совокупность принципов, правил, приемов научной деятельности, применяемых для получения истинных и объективно отражающих деятельность знаний.

Механизм государства - это "набор" и структура функционально определенных органов государства, их структурных подразделений и должностей (должностных лиц и представителей власти). Механизм государства воплощается в государственном аппарате и процессе его функционирования - выполнении этим аппаратом функций государства.

Механизм правового регулирования (МПР) рассматривается как взятая в единстве система юридических средств, при помощи которых осуществляется результативное правовое воздействие на общественные отношения, поведение людей. Понятие МПР призвано, образно говоря, отразить анатомию правовой действительности с ее динамической стороны.

Мусульманское право - это система норм, выраженных в религиозной форме и основанных на мусульманской религии - исламе. Ислам исходит из того, что существующее право произошло от Аллаха, который в определенный момент истории открыл его человеку через своего пророка Мухаммеда. Основными источниками мусульманского права являются: Коран, сунна, иджма, кияс.

Нормативный договор - это соглашение двух или более сторон, устанавливающее, изменяющее или отменяющее правовые нормы в пределах их компетенции. Такие договоры бывают внутригосударственными и международными.

Нормативный правовой акт - установленный государством акт, содержащий общие правила поведения (норма права). Данная форма права известна всем обществам. По юридической силе нормативные акты делятся на законы и подзаконные акты. По объему и характеру действия они могут быть общего и ограниченного действия.

Нормы права - результат отражения социальной деятельности. Они возникают как продукт осознания потребности ее правового опосредования, необходимости регулирования правом общественных отношений. Правовая норма обладает определенной сущностью, имеет свое содержание и форму, занимает самостоятельное место в правовой системе. В правовой норме следует выделять логическое, социально-юридическое и волевое содержание.

Олигархия - разновидность государственного режима, при котором реальная политическая власть, достигнутая недемократическими способами, принадлежит узкой группе лиц, не отражающей интересы населения (правление богатых семей).

Орган государства - это составная часть механизма государства, имеющая в соответствии с законом собственную структуру, строго определенные полномочия по управлению конкретной сферой общественной жизни и органически взаимодействующая с другими частями государственного механизма, образующими единое целое.

Отрасль права - эта систематизированная совокупность основных норм, образующих самостоятельную часть системы права, которые регулируют качественно своеобразный вид общественных отношений своим специфическим методом. Критериями деления права на отрасли являются предмет и метод правового регулирования.

Политический режим - это совокупность применения определенных форм и методов, используемых властными структурами (должностные лица и органы власти) в процессе реализации

своих полномочий по управлению делами государства.

Политическая система общества - представленные в едином целостном (системном) комплексе государство и негосударственные структуры, участвующие в политической жизни страны и осуществлении государственной власти.

Право - это правила поведения, издаваемые государством и имеющие общеобязательный, официальный характер.

Правонарушение - это виновное, противоправное деяние вменяемого лица, причиняющего вред другим лицам и обществу, влекущее юридическую ответственность.

Правопорядок - система стабильных правовых связей и отношений, существующих в государстве между субъектами права, которые обеспечивают их потребности, интересы и цели, а также способствующие гармонизации общественного развития.

Правовой идеализм представляет собой переоценку возможностей правовых средств в процессе достижения искомых общественных отношений.

Правоотношение в узком смысле является совокупностью персональных прав и обязанностей, возникших на основе норм права. Под правоотношением в широком смысле понимается общественное отношение, урегулированное правом (трудовое, гражданское, административное).

Правосознание - это совокупность идей, представлений, чувств, переживаний, выражающих отношение людей к правовым явлениям общественной жизни (законам, законности, правомерному и неправомерному поведению, правам, обязанностям, правосудию).

Правотворчество - это вид государственной деятельности, завершающий процесс формирования и означающий возведение народной воли в закон.

Предмет правового регулирования выступает основным критерием деления права на отрасли. Он представляет собой качественно определенный вид общественных отношений, на который направлено воздействие данной отрасли права (например, сфера управленческих отношений в административном праве).

Подзаконный нормативный правовой акт - это документ, издаваемый в соответствии с законом и ему не противоречащий, содержащий нормы права, конкретизирующие, детализирующие и организационно обеспечивающие действие закона. Он является понятием собирательным и представляет собой иерархию актов, начиная от высших представительных органов, Президента, Правительства и заканчивая актами местных органов власти и управления

Подотрасль права - это совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения определенного вида, которые составляют часть предмета правового регулирования отрасли права. Иными словами, это группа родственных институтов права в составе определенной отрасли права. Например, авторское и патентное право в гражданском праве. Внутри отраслей имеются правовые институты.

Правовая семья - это совокупность национальных правовых систем, обладающих определенной общностью характерных признаков и отличительных особенностей, проявляющихся как в порядке их формирования, так и в процессе регулирующего воздействия на общественные отношения.

Правовая система - совокупность внутренне согласованных, логически взаимосвязанных и обладающих различной юридической силой правовых актов государства.

Правовой акт - принятый органами государственной власти в рамках имеющихся полномочий юридически обязательный для исполнения документ (решение), содержащий правовые нормы.

Правовой институт - это группа норм права, которые регулируют близкие по своему характеру и содержанию общественные отношения,

Правоприменительный акт - это официальное предписание (веление), представляющее собой решение по юридическому делу на основе норм права в отношении конкретных обстоятельств и персонально определенного круга лиц.

Правовой обычай - санкционированное государством правило поведения, которое сложилось исторически в силу постоянной повторяемости и признано государством в качестве обязательного. Виды правовых обычаев: прогрессивные, консервативные, реакционные (например, принципы талилона). Принято считать, что действие обычного права начинается там, где молчит закон.

Правомерное поведение - это поведение, соответствующее праву, т.е. юридическим правам и обязанностям, определяемым и формулируемым государством в императивном порядке.

Система права - ее внутреннее строение, которое выражается в единстве и согласованности действующих в стране правовых норм и вместе с тем в разделении права на относительно самостоятельные структурные элементы. (Правовая норма - институт права - подотрасль права - отрасль права.)

Систематизация законодательства - упорядочение, приведение действующих нормативных актов в единую, согласованную, целостную систему.

Социальное государство - государство, реализующее на практике политику, направленную на обеспечение благосостояния и развитие реальных возможностей реализации гражданами конституционных прав и свобод.

Субъект права - физическое или юридическое лицо, наделенное по закону способностью иметь права и принимать на себя юридические обязанности.

Суверенитет - верховенство, независимость и самостоятельность действий государства в рамках вопросов реализации своей внутренней и внешней политики.

Судебная власть - ветвь (подсистема) государственной власти, основным предназначением которой является осуществление правосудия в установленной законом процессуальной форме на основе единых принципов (равенство всех перед законом, презумпция невиновности, национальный язык судопроизводства, независимость судей и подчинение их только требованиям закона и т.д.).

Судебный прецедент - судебное решение, вынесенное по конкретному юридическому делу, которому придается общеобязательное юридическое значение. В истории "общего права" выделяются три этапа: формирование "общего права", дополнение его "правом справедливости" и толкованием статусов. Общее право, как и римское право, развивалось, руководствуясь принципом: "право там, где есть и защита".

Толкование норм права - во-первых, это процесс уяснения смысла правовой нормы, а именно того содержания, которое вложил в него законодатель, его воли, во-вторых, результат этого уяснения (интерпретация).

Федерализм - способ распределения властных полномочий (определение предметов ведения) по вертикали между федеральным центром и его субъектами на основе конституции, договоров или соглашений (общих или индивидуальных).

Федерация - государство со сложной системой территориального устройства, отражающей компактность проживания отдельных национальностей, культурную автономию, исторически сложившуюся автономность экономических отношений и образованную на основе соблюдения принципов федерализма.

Форма государства - организация и устройство государственной власти, которая находится в неразрывной связи с сущностью и содержанием государства.

Форма государственного правления - это структура высших органов государственной власти, порядок их образования и распределения компетенции между ними.

Формы территориального устройства представляют собой административно-территориальное и национальное строение государства, раскрывающее характер взаимоотношений между его составными частями, между центральными и местными органами государства.

Формы государственного режима - совокупность способов и методов осуществления политической власти государством.

Формационный подход выражает марксистское отношение к вопросу о типе государства. С точки зрения марксизма, под историческим типом государства и права

понимаются взятые в единстве наиболее типичные их черты и признаки, относящиеся к одной и той же общественно-экономической формации, к одному и тому же экономическому базису.

Функции государства - основные направления его деятельности по управлению обществом, отражающие его цели и социальное назначение. Функции государства - категория объективная. Их конкретная реализация воплощается в жизнь с учетом политических компромиссов. Здесь проявляется субъективный (человеческий) фактор определения функций государства и его деятельности (функционирования).

Юридическая ответственность - это обязанность правонарушителя нести наказание, претерпевать санкции, предусмотренные правовыми нормами и применяемые компетентными органами за совершение им противоправного деяния.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-З1	Охарактеризуйте основные понятия и категории юриспруденции
2	УК-2-З1	Перечислите основные этапы, особенности и закономерности государственного и правового развития России
3	УК-2-З2	Определите специфику правовой системы государства и содержание базовых отраслей российского права
4	УК-2-З2	Дайте характеристику основным нормативным правовым актам, образующим систему конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного и уголовного законодательства
5	УК-2-З3	Проанализируйте сущность и характер правоотношений, их видов и специфику юридических фактов в различных отраслях права
6	УК-2-З3	Выделите и охарактеризуйте основные правила, приемы и средства юридической техники

7	УК-2-З4	Сформулируйте и оцените основные пробелы и противоречия действующего российского законодательства, а также практики его применения
8	УК-2-З4	Проведите сравнительный анализ и определите специфику международного права и особенностей его взаимодействия с российской правовой системой
9	УК-10-З1	Сформулируйте понятие государства и права, охарактеризуйте их сущность и взаимосвязь.
10	УК-10-З1	Укажите и сопоставьте нормы права в системе отраслей российского права, регламентирующих борьбу с коррупцией
11	УК-10-З2	Охарактеризуйте структуру механизма государства, укажите виды государственных органов, задействованных в противодействии коррупции, а также элементы и этапы механизма правового регулирования
12	УК-10-З2	Сопоставьте категории законности и правопорядка, определив принципы и требования правомерного поведения на основе принципов законности
13	УК-10-З3	Определите виды и уровни правосознания и правовой культуры, охарактеризуйте структурные элементы содержания правосознания
14	УК-10-З3	Проанализируйте дефекты и причины деформации правосознания, способствующие проявлению коррупционного поведения
15	УК-10-З4	Охарактеризуйте понятие коррупции и коррупционной деятельности, определите причины и условия, способствующие коррупционному поведению субъектов права
16	УК-10-З4	Проведите классификацию нормативных правовых актов по юридической силе, исходя из их статуса в системе противодействия коррупции, обозначьте основные требования проведения их антикоррупционной экспертизы.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-2-У1	Составьте таблицу основных правовых категорий и понятий, приведите примеры их правильного толкования.
18	УК-2-У1	Проведите сравнительный анализ профессиональных задач с точки зрения специфики их правового регулирования в сфере общественных отношений
19	УК-2-У2	Дайте грамотную юридическую оценку отдельных действий и событий в сфере конституционного, административного, уголовного, гражданского и семейного права на основе соответствующих статей законов
20	УК-2-У2	На основе сопоставления теоретического, методологического и нормативного материала определите основные направления совершенствования российской правовой системы с целью повышения своей профессиональной квалификации
21	УК-2-У3	Опираясь на данный преподавателем материал лекционного и учебного характера, определите виды юридических фактов в рамках конкретных правовых отношений
22	УК-2-У3	На основе действующих нормативных правовых актов разрешите типичные правовые конфликтные ситуации, которые могут возникнуть в различных сферах жизнедеятельности и реализуемых общественных отношениях в соответствующих отраслях права
23	УК-2-У4	На основе комплексного анализа системы законодательства выявите внутриотраслевые и межотраслевые связи российской правовой системы, определите правовые средства профессиональной сферы
24	УК-2-У4	В соответствии с полученными знаниями самостоятельно проанализируйте новую правовую информацию на основе использования справочно-правовых систем Консультант Плюс и Гарант

25	УК-10-У1	Составьте сравнительную таблицу основных нормативных правовых актов российского государства по юридической силе.
26	УК-10-У1	Проведите сравнительный анализ внутригосударственного и международного права с указанием конкретных международных и национальных правовых актов в сфере борьбы с коррупцией
27	УК-10-У2	Составьте таблицу этапов механизма правового регулирования на примере конкретных действий по противодействию коррупции.
28	УК-10-У2	На основе действующих норм права, ориентированных на регламентацию отношений в сфере противодействия коррупции, интерпретируйте (уяснить и разъяснить) действие отдельных норм в соответствующих правовых отношениях.
29	УК-10-У3	Проанализируйте состояние правосознания и правовой культуры в различных социальных образованиях, приведите конкретные примеры зависимости степени коррупции от уровня правосознания.
30	УК-10-У3	Смоделируйте ситуацию, по которой определите степень влияния правовой культуры и правового сознания на уровень законности и правопорядка в обществе и конкретных правоотношениях.
31	УК-10-У4	Выявите признаки и факторы, способствующие проявлению коррупционного поведения в различных в различных сферах общественных отношений по отраслям права.
32	УК-10-У4	Определите признаки и условия коррупционности положений нормативных правовых актов и оценки их регулирующего воздействия на конкретном примере действующего НПА.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
33	УК-2-В1	Продумайте список профессиональных юридических терминов, отражающих специфику правового регулирования применительно к реализуемой специальности на основе правовой терминологии отраслевого законодательства
34	УК-2-В1	Покажите навыки анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений в отдельных отраслях права с учетом профессиональных задач
35	УК-2-В2	Используя навыки выявления пробелов и противоречий законодательства, найдите и приведите примеры несовершенства действующего российского законодательства в сфере регулирования социальных отношений
36	УК-2-В2	Составьте образцы профессиональных юридических документов, необходимых для участия в гражданском обороте в системе гражданско-правовых отношений
37	УК-2-В3	Покажите навыки быстроты мышления при изучении правовых институтов гражданского и семейного права, найдите правовые положения, регулирующие смежные общественные отношения
38	УК-2-В3	Для отражения информации, содержащейся в правовых нормах, приведите примеры их действия во времени, в пространстве и по кругу лиц в различных отраслях права
39	УК-2-В4	Продумайте и приведите примеры конкретных средств и приемов юридической техники создания правовых норм и их применения в сфере правового регулирования общественных отношений
40	УК-2-В4	Отработайте меры юридической ответственности в административном, уголовном и гражданском праве, составьте сравнительную таблицу видов применяемых санкций.
41	УК-10-В1	Проведите анализ и разграничение нормативных правовых актов по юридической силе, смоделируйте механизм их применения в конкретной ситуации коррупционной направленности

42	УК-10-В1	Покажите навыки определения места и статуса нормативного правового акта в системе законодательства, на конкретном примере отразите его роль и функцию в противодействии коррупции
43	УК-10-В2	Проведите мониторинг действующего российского законодательства и оцените его регулирующее воздействие в сфере борьбы с коррупцией и ее предупреждения.
44	УК-10-В2	Составьте образец заключения независимой правовой экспертизы нормативного правового акта на предмет нахождения в нем коррупциогенных факторов
45	УК-10-В3	Проанализируйте профессиональную деятельность государственных служащих и предложите конкретные методические рекомендации снижения уровня коррупции в системе государственного управления.
46	УК-10-В3	Составьте аналитическую таблицу соотношения дефектов правосознания по возрастанию степени их воздействия на субъекты правоотношений и созданию условий для коррупциогенного поведения
47	УК-10-В4	В предложенных преподавателем нормативных правовых актах выявите положения, устанавливающие для правоприменителя необоснованно широкие пределы усмотрения, а также положения, содержащие неопределенные, трудновыполнимые и (или) обременительные требования к гражданам и организациям и тем самым создающие условия для проявления коррупции
48	УК-10-В4	Смоделируйте ситуацию сотрудничества федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также их должностных лиц с институтами гражданского общества при проведении антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их проектов по выявлению положений, способствующих созданию условий для проявления коррупционного поведения.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- устные и письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;

- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;

- практическая работа по темам 1-12;

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-2-З1	Письменный опрос по теме 1.
2	УК-2-З1	Задания для самостоятельной работы 1-2.
3	УК-2-З2	Письменный опрос по теме 2.
4	УК-2-З2	Задания для самостоятельной работы 3-4.
5	УК-2-З3	Письменный опрос по теме 3.
6	УК-2-З3	Задания для самостоятельной работы 5-6.
7	УК-2-З4	Письменный опрос по теме 4.
8	УК-2-З4	Задания для самостоятельной работы 7-8.
9	УК-2-У1	Задания для самостоятельной работы 9-10.
10	УК-2-У1	
11	УК-2-У2	Задания для самостоятельной работы 11-12.
12	УК-2-У2	
13	УК-2-У3	Задания для самостоятельной работы 13-14.

14	УК-2-У3	
15	УК-2-У4	Задания для самостоятельной работы 15-16.
16	УК-2-У4	
17	УК-2-В1	Задания для самостоятельной работы 17-18.
18	УК-2-В1	
19	УК-2-В2	Задания для самостоятельной работы 19-20.
20	УК-2-В2	
21	УК-2-В3	Задания для самостоятельной работы 21-22.
22	УК-2-В3	
23	УК-2-В4	Задания для самостоятельной работы 23-24.
24	УК-2-В4	
25	УК-10-З1	Задания для самостоятельной работы 25
26	УК-10-З1	Задания для самостоятельной работы 26
27	УК-10-З2	Задания для самостоятельной работы 27
28	УК-10-З2	Задания для самостоятельной работы 28
29	УК-10-З3	Задания для самостоятельной работы 29
30	УК-10-З3	Задания для самостоятельной работы 30
31	УК-10-З4	Задания для самостоятельной работы 31
32	УК-10-З4	Задания для самостоятельной работы 32
33	УК-10-У1	Задания для самостоятельной работы 33
34	УК-10-У1	Задания для самостоятельной работы 34
35	УК-10-У2	Задания для самостоятельной работы 35
36	УК-10-У2	Задания для самостоятельной работы 36
37	УК-10-У3	Задания для самостоятельной работы 37
38	УК-10-У3	Задания для самостоятельной работы 38
39	УК-10-У4	Задания для самостоятельной работы 39
40	УК-10-У4	Задания для самостоятельной работы 40
41	УК-10-В1	Задания для самостоятельной работы 41
42	УК-10-В1	Задания для самостоятельной работы 42
43	УК-10-В2	Задания для самостоятельной работы 43
44	УК-10-В2	Задания для самостоятельной работы 44
45	УК-10-В3	Задания для самостоятельной работы 45
46	УК-10-В3	Задания для самостоятельной работы 46
47	УК-10-В4	Задания для самостоятельной работы 47
48	УК-10-В4	Задания для самостоятельной работы 48

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-З1	Задания для оценки знаний 1-15

2	УК-2-З1	1. Понятие науки Права, ее предмет и методы. 2. Закономерности возникновения права. 3. Основные теории происхождения права. 4. Теории происхождение государства. 5. Понятие и признаки права. 6. Функции права: понятие, виды. 7. Понятие и классификация принципов права. 8. Право в системе социальных норм. 9. Понятие, признаки и функции государства. 10. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим. 11. Сущность и признаки правового государства. 12. Понятие, признаки, институты гражданского общества. 13. Понятие, признаки и структура правовой нормы. 14. Классификация норм права. 15. С...
3	УК-2-З2	Задания для оценки знаний 16-30

4	УК-2-З2	31. Конституционный статус личности. 32. Особенности федеративного устройства России. 33. Система органов государственной власти Российской Федерации. 34. Принцип разделения властей. 35. Конституционный статус Президента Российской Федерации. 36. Основы конституционного статуса Федерального Собрания, его место в системе органов государства и структура. 37. Конституционный статус Правительства РФ. 38. Судебная система Российской Федерации и конституционные гарантии правосудия. 39. Гражданское право в системе российского права: понятие, предмет, метод, источники. 40. Понятие гражданского правоотношения и его структура. 41. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. 42. Право собственности: понятие, содержание, виды и формы. 43. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. 44. Наследственное право: понятие, основные институты. 45. П
5	УК-2-З3	Задания для оценки знаний 31-45

6	УК-2-З3	31. Конституционный статус личности. 32. Особенности федеративного устройства России. 33. Система органов государственной власти Российской Федерации. 34. Принцип разделения властей. 35. Конституционный статус Президента Российской Федерации. 36. Основы конституционного статуса Федерального Собрания, его место в системе органов государства и структура. 37. Конституционный статус Правительства РФ. 38. Судебная система Российской Федерации и конституционные гарантии правосудия. 39. Гражданское право в системе российского права: понятие, предмет, метод, источники. 40. Понятие гражданского правоотношения и его структура. 41. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. 42. Право собственности: понятие, содержание, виды и формы. 43. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. 44. Наследственное право: понятие, основные институты. 45. П[illegible]
7	УК-2-З4	Задания для оценки знаний 46-58

8	УК-2-З4	46. Семейные правоотношения: субъекты, основания возникновения и прекращения. 47. Порядок заключения и прекращения брака. 48. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. 49. Ответственность по семейному праву. 50. Трудовое право: предмет, источники. 51. Трудовой договор (контракт). 52. Административное право как отрасль права. 53. Административные правонарушения и административная ответственность. 54. Уголовное право: понятие, система, задачи и принципы. 55. Преступление: признаки, состав, виды. 56. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Классификация уголовных наказаний. 57. Экологическое право: понятие, источники. 58. Юридическая ответственность за экологические правонарушения
9	УК-10-З1	1. Понятие науки правоведение, ее предмет и методы. 2. Причины и закономерности возникновения государства и права. 3. Основные теории происхождения права. 4. Теории происхождения государства. 5. Понятие и признаки права. 6. Функции права: понятие и виды. Правоохранительная функция права. 7. Понятие и классификация принципов права.
10	УК-10-З1	8. Право в системе социальных норм. 9. Понятие, признаки и функции государства. 10. Правоохранительные органы и их роль в противодействии коррупции. 11. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим. 12. Сущность и принципы правового государства. 13. Понятие, признаки и институты гражданского общества. Роль институтов гражданского общества в борьбе с коррупцией. 14. Понятие, признаки и структура правовой нормы. 15. Классификация норм права. 16. Соотношение нормы права и статьи закона.
11	УК-10-З2	17. Источники (формы) права: понятие и виды. 18. Закон и подзаконные акты как источники права. 19. Понятие правовой системы, ее структура. 20. Типология современных правовых семей. 21. Международное право как особая система права. 22. Понятие системы права. Предмет и метод правового регулирования. 23. Отрасли права: понятие и виды. 24. Понятие, структура и виды правоотношений.

12	УК-10-З2	25. Юридические факты: понятие и виды. 26. Правомерное поведение: понятие, виды, формы реализации. 27. Правонарушение: понятие и признаки. Виды правонарушений. 28. Состав правонарушения: понятие, элементы и признаки, их характеризующие. 29. Причины и условия совершения коррупционных правонарушений. 30. Понятие, признаки, функции и виды юридической ответственности. 31. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения. 32. Понятие и сущность законности и правопорядка, гарантии и методы их обеспечения.
13	УК-10-З3	33. Способы и методы противодействия коррупции. 34. Конституция Российской Федерации: понятие, принципы и юридические свойства. 35. Конституционно-правовой статус личности. 36. Особенности федеративного устройства России. 37. Система органов государственной власти Российской Федерации. 38. Механизм государства и принцип разделения властей. 39. Конституционный статус Президента Российской Федерации. 40. Основы конституционного статуса Федерального Собрания, его место в системе органов государства и структура.
14	УК-10-З3	41. Конституционный статус Правительства РФ. 42. Судебная система Российской Федерации и конституционные гарантии правосудия. Правовой статус судьи. 43. Система местного самоуправления в Российской Федерации. 44. Гражданское право в системе российского права: понятие, предмет, метод, источники. 45. Понятие гражданского правоотношения и его структура. 46. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. 47. Право собственности: понятие, содержание, виды и формы. 48. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение.
15	УК-10-З4	49. Наследственное право: понятие и основные институты. 50. Понятие и предмет семейного права. 51. Семейные правоотношения: субъекты, основания возникновения и прекращения. 52. Порядок заключения и прекращения брака. 53. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. 54. Ответственность по семейному праву. 55. Трудовое право: предмет, методы, источники. 56. Трудовой договор (контракт).
16	УК-10-З4	57. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 58. Административное право как отрасль права. 59. Административные правонарушения и административная ответственность. 60. Уголовное право: понятие, система, задачи и принципы. 61. Преступление: признаки, состав, виды. 62. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Классификация уголовных наказаний. 63. Уголовная ответственность за коррупцию в системе государственного управления. 64. Экологическое право: понятие и источники. 65. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания

1	УК-2-У1	Составьте таблицу основных правовых категорий и понятий, приведите примеры их правильного толкования.
2	УК-2-У1	Проведите сравнительный анализ профессиональных задач с точки зрения специфики их правового регулирования в сфере общественных отношений
3	УК-2-У2	Дайте грамотную юридическую оценку отдельных действий и событий в сфере конституционного, административного, уголовного, гражданского и семейного права на основе соответствующих статей законов
4	УК-2-У2	На основе сопоставления теоретического, методологического и нормативного материала определите основные направления совершенствования российской правовой системы с целью повышения своей профессиональной квалификации
5	УК-2-У3	Опираясь на данный преподавателем материал лекционного и учебного характера, определите виды юридических фактов в рамках конкретных правовых отношений
6	УК-2-У3	На основе действующих нормативных правовых актов разрешите типичные правовые конфликтные ситуации, которые могут возникнуть в различных сферах жизнедеятельности и реализуемых общественных отношениях в соответствующих отраслях права
7	УК-2-У4	На основе комплексного анализа системы законодательства выявите внутриотраслевые и межотраслевые связи российской правовой системы, определите правовые средства профессиональной сферы
8	УК-2-У4	В соответствии с полученными знаниями самостоятельно проанализируйте новую правовую информацию на основе использования справочно-правовых систем Консультант Плюс и Гарант
9	УК-10-У1	
10	УК-10-У1	
11	УК-10-У2	Составьте таблицу этапов механизма правового регулирования на примере конкретных действий по противодействию коррупции.
12	УК-10-У2	На основе действующих норм права, ориентированных на регламентацию отношений в сфере противодействия коррупции, интерпретируйте (уяснить и разъяснить) действие отдельных норм в соответствующих правовых отношениях.
13	УК-10-У3	Проанализируйте состояние правосознания и правовой культуры в различных социальных образованиях, приведите конкретные примеры зависимости степени коррупции от уровня правосознания.
14	УК-10-У3	Смоделируйте ситуацию, по которой определите степень влияния правовой культуры и правового сознания на уровень законности и правопорядка в обществе и конкретных правоотношениях.
15	УК-10-У4	Выявите признаки и факторы, способствующие проявлению коррупционного поведения в различных в различных сферах общественных отношений по отраслям права.
16	УК-10-У4	Определите признаки и условия коррупционности положений нормативных правовых актов и оценки их регулирующего воздействия на конкретном примере действующего НПА.

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-В1	Продумайте список профессиональных юридических терминов, отражающих специфику правового регулирования применительно к реализуемой специальности на основе правовой терминологии отраслевого законодательства

2	УК-2-В1	Покажите навыки анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений в отдельных отраслях права с учетом профессиональных задач
3	УК-2-В2	Используя навыки выявления пробелов и противоречий законодательства, найдите и приведите примеры несовершенства действующего российского законодательства в сфере регулирования социальных отношений
4	УК-2-В2	Составьте образцы профессиональных юридических документов, необходимых для участия в гражданском обороте в системе гражданско-правовых отношений
5	УК-2-В3	Покажите навыки быстроты мышления при изучении правовых институтов гражданского и семейного права, найдите правовые положения, регулирующие смежные общественные отношения
6	УК-2-В3	Для отражения информации, содержащейся в правовых нормах, приведите примеры их действия во времени, в пространстве и по кругу лиц в различных отраслях права
7	УК-2-В4	Продумайте и приведите примеры конкретных средств и приемов юридической техники создания правовых норм и их применения в сфере правового регулирования общественных отношений
8	УК-2-В4	Отработайте меры юридической ответственности в административном, уголовном и гражданском праве, составьте сравнительную таблицу видов применяемых санкций.
9	УК-10-В1	Проведите анализ и разграничение нормативных правовых актов по юридической силе, смоделируйте механизм их применения в конкретной ситуации коррупционной направленности
10	УК-10-В1	Покажите навыки определения места и статуса нормативного правового акта в системе законодательства, на конкретном примере отразите его роль и функцию в противодействии коррупции
11	УК-10-В2	Проведите мониторинг действующего российского законодательства и оцените его регулирующее воздействие в сфере борьбы с коррупцией и ее предупреждения.
12	УК-10-В2	Составьте образец заключения независимой правовой экспертизы нормативного правового акта на предмет нахождения в нем коррупциогенных факторов
13	УК-10-В3	Проанализируйте профессиональную деятельность государственных служащих и предложите конкретные методические рекомендации снижения уровня коррупции в системе государственного управления.
14	УК-10-В3	Составьте аналитическую таблицу соотношения дефектов правосознания по возрастанию степени их воздействия на субъекты правоотношений и созданию условий для коррупциогенного поведения
15	УК-10-В4	В предложенных преподавателем нормативных правовых актах выявите положения, устанавливающие для правоприменителя необоснованно широкие пределы усмотрения, а также положения, содержащие неопределенные, трудновыполнимые и (или) обременительные требования к гражданам и организациям и тем самым создающие условия для проявления коррупции
16	УК-10-В4	Смоделируйте ситуацию сотрудничества федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также их должностных лиц с институтами гражданского общества при проведении антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их проектов по выявлению положений, способствующих созданию условий для проявления коррупционного поведения.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Братко, Т. Д. Основы правоведения. Практический курс : учебное пособие для вузов / Т. Д. Братко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19383-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590601

2. Лютягина, Е. А. Основы права : учебник для вузов / Е. А. Лютягина, А. М. Волков ; под общей редакцией Е. А. Лютягиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20600-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582955

3. Правоведение : учебник и практикум для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16130-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582797

б) дополнительная литература:

1. Бялт, В. С. Правоведение : учебник для вузов / В. С. Бялт. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585295

2. Правоведение : учебник для вузов / ответственный редактор С. И. Некрасов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 645 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17478-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582678

3. Правоведение : учебник для вузов / под редакцией В. А. Белова, Е. А. Абросимовой. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18241-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586273

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.consultant.ru/ Официальный сайт справочно-правовой системы «Консультант плюс» (содержит нормативно – правовые акты, формы документов, судебную практику т.д.).

http://duma.gov.ru/ Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания РФ (содержит информацию о структуре, составе и деятельности Государственной Думы, в том числе сведения о ходе законопроектной работы, тексты законопроектов, находящихся на рассмотрении в Государственной Думе).

http://www.fnpr.org.ru/ Официальный сайт Федерации независимых профсоюзов России (ФНПР) - (содержит необходимую информацию о деятельности ФНПР, ссылки на сайты, раскрывающие практику реализации трудовых прав в России).

http://www.garant.ru/ Официальный сайт правовой системы «Гарант» (содержит нормативно – правовые акты, формы документов, судебную практику т.д.).

http://www.genproc.gov.ru/ Официальный сайт Генеральной прокуратуры РФ (содержит информацию о деятельности Генеральной прокуратуры РФ, документы Генеральной прокуратуры РФ, данные о практике прокурорского надзора, в том числе за соблюдением законодательства о труде).

http://www.gosnadzor.ru/ Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору - (содержит информацию о деятельности Ростехнадзора, подготовке и аттестации персонала по безопасности труда, статистические данные).

http://www.gov.ru/ Сайт «Федеральные органы исполнительной власти».

http://government.ru/ Официальный сайт Правительства РФ (содержит информацию о структуре, составе и деятельности Правительства РФ, тексты нормативных правовых актов, принятых Правительством РФ).

http://www.ksrf.ru/ru/Pages/default.aspx Официальный сайт Конституционного Суда РФ (содержит информацию о составе и деятельности Конституционного Суда РФ, документы Конституционного Суда РФ).

http://www.law.edu.ru/ федеральный правовой портал Юридическая Россия.

http://www.minzdravsoc.ru/ Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ - (содержит информацию о структуре и деятельности Минздравсоцразвития России, тексты нормативных правовых актов, принятых Министерством).

https://ombudsmanrf.org/ Официальный сайт Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации - (содержит необходимую информацию о практике соблюдения прав человека в Российской Федерации, о неправительственных правозащитных организациях).

http://www.pravo.gov.ru/ официальный интернет-портал правовой информации.

https://pravo.ru/ Первый российский юридический портал. Справочная правовая система.

http://kremlin.ru/ Официальный сайт Президента РФ (содержит информацию о внутри- и внешнеполитических событиях с участием Президента РФ, документы, подписанные Президентом РФ).

http://privlaw.ru/ портал частного права.

https://www.rospotrebnadzor.ru/ Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (содержит информацию о деятельности Роспотребнадзора, санитарно-эпидемиологической обстановке, документах, применяемых в деятельности службы).

http://www.supcourt.ru/ Официальный сайт Верховного Суда РФ - (содержит информацию о составе и деятельности Верховного Суда РФ, документы Верховного Суда РФ, обзоры судебной практики).

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций по темам 1-12 используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий по темам 1-12 используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат юридических наук, доцент — Корнилов А.Р.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Бизнес-технологий

Кафедра 15 менеджмента

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы управления

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника(уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Цель учебной дисциплины «Основы управления» - формирование системы знаний, умений и практических навыков, необходимых для управления современной организацией на разных уровнях управленческой деятельности, и развитие способности и готовности адекватно и эффективно использовать их для достижения целей развития организации.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по оперативному управлению работой смены тепловой электростанции (ТЭС), выполнению обобщенной трудовой функции по оперативному управлению работой смены тепловой электростанции (ТЭС), ведению заданного режима работы оборудования ТЭС, руководства изменением режимов работы и производством переключений на оборудовании ТЭС, руководства оперативными действиями по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании ТЭС, организации и контролю проведения неплановых ремонтов на оборудовании ТЭС, проведению профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе оборудования ТЭС, аварий и пожаров, определенных профессиональным стандартом «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2014 N 1038н (Регистрационный номер №35654).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Основы управления относится к обязательной части учебного плана и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительно изучаются:

Этика
Логика
Социология
Психология общения
Основы информатики
История России
Информационные технологии
Иностранный язык
Всеобщая история
Философия
Русский язык и культура речи
Правоведение
Методы научного исследования
Командообразование и методы групповой работы
Жизненная навигация
Деловой иностранный язык

Дисциплина «Основы управления» параллельно изучается со следующими дисциплинами:

Социология
Психология общения

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика: преддипломная практика

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений(УК-2)	**Знать:**	
	сущность, цели, задачи и закономерности управления;	УК-2-З1
	сущность планирования и реализации деятельности по управлению организациями профессиональной сферы, исходя из правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-З2
	основы организации как функции управления	УК-2-З3
	механизмы мотивации в профессиональной деятельности работника организации профессиональной сферы, исходя из действующих норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-З4
	инструменты и методы осуществления контроля в деятельности организации профессиональной сферы	УК-2-З5
	логику и технологию управления, методы принятия и оптимизации управленческих решений, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-З6
	Уметь:	
	использовать ключевые понятия теории управления в деятельности работника организации профессиональной сферы	УК-2-У1
	планировать деятельность организации профессиональной сферы	УК-2-У2

	организовывать работу коллектива организации профессиональной сферы, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-У3
	применять на практике приемы и механизмы мотивации деятельности работников организации профессиональной сферы	УК-2-У4
	осуществлять все виды контроля в ходе управления организации профессиональной сферы, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-У5
	разрабатывать эффективные управленческие решения в сфере управления организацией профессиональной сферы	УК-2-У6
	Владеть:	
	навыками применения в практике управления организацией профессиональной сферы ключевых категорий теории управления	УК-2-В1
	технологиями планирования деятельности коллектива организации профессиональной сферы, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-В2
	приемами организации труда сотрудников организации профессиональной сферы	УК-2-В3
	методами контроля деятельности сотрудников организации профессиональной сферы	УК-2-В4
	способами осуществления контроля хода и результатов деятельности организации профессиональной сферы	УК-2-В5
	навыками разработки эффективных управленческих решений в сфере управления организацией профессиональной сферы, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-В6
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)	**Знать:**	
	основы экономической, организационной и управленческой теории	УК-9-З1
	методы и технологии из области экономической, организационной и управленческой теории	УК-9-З2
	теорию разработки и принятия управленческих решений	УК-9-З3
	методы разработки и принятия управленческих решений	УК-9-З4
	понимает специфику управления в профессиональной сфере	УК-9-З5
	специфику, возможности и ограничения управленческих действий в профессиональной сфере	УК-9-З6
	Уметь:	
	применять основы экономической, управленческой и организационной теории на практике	УК-9-У1
	применять методы и технологии из области экономической, организационной и управленческой теории на практике	УК-9-У2
	разрабатывать и принимать управленческие решения исходя из специфики деятельности организации	УК-9-У3

	планировать и осуществлять организационно-управленческую деятельности в профессиональной сфере	УК-9-У4
	разрабатывать необходимые управленческий мероприятия в профессиональной сфере	УК-9-У5
	прогнозировать и учитывать последствия управленческих действий исходя из специфики деятельности организации	УК-9-У6
	Владеть:	
	технологиями экономической, организационной и управленческой практики	УК-9-В1
	методами и технологиями экономической теории в различных областях жизнедеятельности	УК-9-В2
	технологиями разработки и принятия управленческих решений исходя из специфики деятельности организации	УК-9-В3
	технологиями планирования и осуществления управленческой деятельности в профессиональной сфере	УК-9-В4
	методами разработки необходимых управленческих мероприятий в профессиональной сфере	УК-9-В5
	методами разработки необходимых управленческих мероприятий в профессиональной сфере	УК-9-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	3	1	36	4	4					32	
2	4	2	72	6		4	1,7	0,3	3,7	62,3	Зачет
	Итого	3	108	10	4	4	1,7	0,3	3,7	94,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Тема 1. Общая теория и ключевые категории основ управления									
1.	Общая теория и ключевые категории основ управления	9	1	1				8	УК-2-З1, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-9-З1, УК-9-У1, УК-9-В1
Тема 2. Планирование как инструмент управления									

2.	Планирование как инструмент управления	20	2	1	1			10	УК-2-З2, УК-2-У2, УК-2-В2, УК-9-З2, УК-9-У2, УК-9-В2
Тема 3. Организационная деятельность в системе управления. Организационные структуры.									
3.	Организационная деятельность в системе управления. Организационные структуры.	20	2	1	1			10	УК-2-З3, УК-2-У3, УК-2-В3, УК-9-З3, УК-9-У3, УК-9-В3
Тема 4. Мотивация деятельности в организации									
4.	Мотивация деятельности в организации	22,3	2	1	1			12,3	УК-2-З4, УК-2-У4, УК-2-В4, УК-9-З4, УК-9-У4, УК-9-В4
Тема 5. Контроль и регулирование в системе управления									
5.	Контроль и регулирование в системе управления	11	1		1			10	УК-2-З5, УК-2-У5, УК-2-В5, УК-9-З5, УК-9-У5, УК-9-В5
Тема 6. Управленческие решения и технология их разработки									
6.	Управленческие решения и технология их разработки	10						10	УК-2-З6, УК-2-У6, УК-2-В6, УК-9-З6, УК-9-У6, УК-9-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
7.	Промежуточная аттестация (зачет)	12	2			1,7	0,3	10	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Общая теория и ключевые категории основ управления

Общая теория и ключевые категории основ управления

Предмет и задачи изучения курса «Основы управления». Основные этапы развития управленческих отношений. Основные теории управления. Виды и задачи управления. Особенности современного управления. Основные направления новой парадигмы управления. Важнейшие категории управления. Внутренняя и внешняя среда управления. Закономерности управления различными социальными системами. Функции и методы управления. Принципы управления. Методологические подходы в менеджменте. Системный подход, организация как открытая система.

Тема 2. Планирование как инструмент управления

Планирование как инструмент управления

Сущность планирования. Создание плана. Виды планов. Принципы планирования. Технология планирования трудовой деятельности. Показатели, используемые в планировании. Требования, предъявляемые к плановым показателям. Балансовый метод планирования: схема материального баланса. Нормативный и аналитический методы планирования. Использование норм и нормативов в планировании. Стратегическое планирование. Основных виды управленческой деятельности в рамках процесса стратегического планирования: распределение ресурсов, адаптация к внешней среде, внутренняя координация и организационное стратегическое предвидение. Тактическое планирование и бизнес-план.

Тема 3. Организационная деятельность в системе управления. Организационные структуры.

Организационная деятельность в системе управления. Организационные структуры.

Организация как функция управления. Построение организации. Сущность и типология организационных структур управления. Вертикальные и горизонтальные связи в структуре управления. Факторы проектирования организации. Типы организационных структур по взаимодействию с внешней средой, по взаимодействию с человеком. Централизованные и децентрализованные организации. Новое в типах организаций: эдхократическая, многомерная, партисипативная, предпринимательская, ориентированная на рынок. Взаимодействие стратегии и организационной структуры. Выбор и оценка эффективности организационной структуры.

Тема 4. Мотивация деятельности в организации

Мотивация деятельности в организации

Мотивы человеческой деятельности. Потребности и их разновидности. Мотивы, стимулы, ожидания и установки работников. Мотивационный механизм. Сущность мотивации трудовой деятельности. Стимулирование как элемент мотивирования работников. Материальное стимулирование с помощью заработной платы, доплат, премий. Организационные и морально-психологические методы стимулирования. Содержательные теории мотивации: А. Маслоу, Д. МакКлелланда, Ф.Герцберга. Процессуальные теории мотивации: теория ожидания В. Врума, теория справедливости, теория Портера-Лоулера. Современные теории мотивации.

Тема 5. Контроль и регулирование в системе управления

Контроль и регулирование в системе управления

Необходимость и сущность контроля как функции управления. Принципы осуществления контроля. Виды управленческого контроля. Этапы процесса контроля. Внешний и внутренний контроль. Понятие «масштаб отклонений» и осуществление регулирующих воздействий. Поведенческие аспекты контроля. Характеристики эффективного контроля. Факторы, определяющие эффективность управления.

Тема 6. Управленческие решения и технология их разработки

Управленческие решения и технология их разработки

Целеполагание в управленческой деятельности. Выбор и постановка целей. Содержание понятия «логика управления». Основные элементы логики управления: предвидение, решение, программирование, исполнение, контроль, анализ. Логическая схема управления. Сущность понятия «управленческое решение». Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Классификация управленческих решений. Процедура подготовки и принятия решения. Оптимизация управленческих решений с помощью экономико-математических моделей. Использование методов экспертных оценок, мозгового штурма, теории игр. Основные категории работников аппарата управления и характер их труда. Организация труда в аппарате управления.

Тема 7. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Предмет курса «Основы управления» и задачи его изучения.
2. Основные категории управления.
3. Закономерности управления.
4. Принципы управления.
5. Социально экономические особенности труда в сфере управления.
6. Современные проблемы управления российской экономикой и пути их решения.
7. Методологические подходы в управлении современной организацией.
8. Специфика американской модели управления.
9. Особенности японской модели управления фирмой.
10. Основные этапы развития теории и практики управления.

11. Вклад российских ученых в развитие теории и практики управления.
12. Природа и классификация функций управления. Общие, частные и специальные функции управления.
13. Планирование как функция управления.
14. Цели управления и требования, предъявляемые к ним.
15. Организация как функция управления.
16. Линейная организация управления и ее оценка.
17. Функциональная организация управления и ее оценка.
18. Комбинированные организационные структуры управления.
19. Временные организационные структуры управления.
20. Мотивационный комплекс трудовой деятельности.
21. Содержательные теории мотивации.
22. Процессуальные теории мотивации.
23. Методы управления и их классификация.
24. Управленческие решения и их классификация. Требования, предъявляемые к управленческим решениям.
25. Процесс подготовки, принятия и осуществления управленческих решений.
26. Методы оптимизации управленческих решений.
27. Базовые элементы коммуникаций.
28. Информационное обеспечение менеджмента.
29. Процесс стратегического планирования и его основные этапы.
30. Функции менеджмента и их характеристика.
31. Организационная культура и деловое кредо фирмы.
32. Стиль управления и «решетка» менеджмента.
33. Социальная ответственность и этика менеджера.
24. Современная парадигма менеджмента.
35. Формальные и неформальные группы и управление ими.
36. Коллектив и личность.
37. Лидерство; модели лидеров.
38. Сущность, формы и баланс власти.
39. Основные требования к личностно-деловым качествам менеджера.
40. Сущность, типы и причины конфликтов.

Планы семинарских занятий

Тема 2. Планирование как инструмент управления
. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Сущность планирования. Создание плана.
2. Виды планов. Принципы планирования. Технология планирования трудовой деятельности.
3. Показатели, используемые в планировании. Требования, предъявляемые к плановым показателям.
4. Балансовый метод планирования: схема материального баланса.
6. Нормативный и аналитический методы планирования. Использование норм и нормативов в планировании.
6. Стратегическое планирование.
7. Тактическое планирование и бизнес-план.

Тема 3. Организационная деятельность в системе управления. Организационные структуры.
. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Организация как функция управления. Построение организации.
2. Сущность и типология организационных структур управления. Вертикальные и

горизонтальные связи в структуре управления.

3. Факторы проектирования организации.

4. Типы организационных структур по взаимодействию с внешней средой, по взаимодействию с человеком.

5. Новые типы организаций.

6. Взаимодействие стратегии и организационной структуры.

7. Выбор и оценка эффективности организационной структуры.

Тема 4. Мотивация деятельности в организации

. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Сущность мотивации трудовой деятельности.
2. Стимулирование как элемент мотивирования работников.
3. Материальное стимулирование трудовой деятельности.
4. Содержание организационных и морально-психологических методов стимулирования.
5. Содержательные теории мотивации.
6 Процессуальные теории мотивации.
7. Современные теории мотивации.

Тема 5. Контроль и регулирование в системе управления

. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Сущность контроля как функции управления.
2. Принципы осуществления контроля.
3. Виды управленческого контроля.
4. Этапы процесса контроля.
5. Внешний и внутренний контроль.
6. Понятие «масштаб отклонений» и осуществление регулирующих воздействий.
7. Характеристики эффективного контроля.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Авторитарный стиль управления - методы и стиль руководства, при которых руководитель в принятии решений всегда ориентируется на собственные цели, критерии и интересы, централизацию управления, практически не советуется с трудовым коллективом, ограничивается узким кругом единомышленников. В проведении решений занимает жесткие позиции, активно используя методы административного и психологического воздействия на людей.

Административные методы управления - способы осуществления управленческих воздействий, базирующиеся на власти, дисциплине и взысканиях. Бюрократический стиль управления, характеризующийся односторонней ориентацией на методы принуждения, широким использованием мер наказания, рассматривающихся в качестве единственно эффективных стимулов должного поведения членов трудовых организаций.

Аппарат управления — коллектив работников управляющей системы, наделенный правами координации деятельности подразделений, имеющий помещение, технические средства, штатное расписание, положение о структурных подразделениях и должностные инструкции.

Бизнес-планирование — процесс разработки и осуществления системы мероприятий по реализации предпринимательского, инвестиционного проекта, развитию организации на определенный период времени.

Власть — способность, право и возможность распоряжаться кем-либо, чем-либо; оказывать решающее воздействие на судьбы, поведение и деятельность людей с помощью различного рода

средств (права, авторитета, воли, принуждения).

Внешняя среда организации — внешние условия существования и развития организации, включающие такие элементы, как потребители, конкуренты, правительственные учреждения, поставщики, финансовые организации и источники трудовых ресурсов, релевантные по отношению к операциям организации.

Внутренняя среда организации - части самой организации, ситуационные факторы внутри нее. Это ее состав и взаимосвязи. Основные внутренние переменные организации, по определению М.Х. Мескона, — это цели, структура, задачи, технология и люди.

Воздействие управляющее — сознательное действие субъекта управления по отношению к объекту управления с целью перевода его в новое желательное состояние.

Горизонтальное разделение труда в управлении — разделение труда руководителей по функциям. Более глубокое горизонтальное разделение труда руководителей предполагает их специализацию по ключевым сферам деятельности, образующим подсистемы предприятия.

Делегирование полномочий — передача части прав одного юридического лица другому (как правило, от высшего к низшему), который принимает на себя ответственность за них.

Демократический стиль — методы и формы руководства, основанные на сочетании принципа единоначалия и общественного самоуправления.

Деятельность управленческая - совокупность действий субъекта управления (руководителя, аппарата управления), направленная на изменение объекта управления в заданном направлении.

Единоначалие — форма организации управления, при которой во главе органа управления (его структурного подразделения) учреждения или организации стоит одно лицо, правомочное принимать в пределах своей компетенции юридически обязательные решения.

Задача управления — совокупность организационно взаимосвязанных операций переработки информации, осуществляемых персоналом с помощью технических средств, результатом выполнения которых является принятие управленческого решения.

Звено управления — самостоятельная часть организационной структуры на определенной ступени (уровне), состоящая из аппарата управления и производственных подразделений.

Иерархия управления — последовательность уровней управления с указанием их подчиненности друг другу.

Кадры управления — работники (служащие), профессиональная деятельность которых полностью или преимущественно связана с выполнением функций управления.

Качество управления — оценка процесса управления, определяемая степенью достижения поставленной цели.

Коллегиальность — совместное выполнение управленческих функций коллегиальным органом управления.

Контроль управленческий - функция управления, призванная обеспечивать правильную оценку реальной ситуации и тем самым создавать предпосылки для внесения корректив в запланированные показатели развития организации.

Линейная структура управления - схема управления, основанная на принципах единоначалия и централизма. Предусматривает выполнение одним руководителем всех функций на каждом уровне управления с полным подчинением ему на правах единоначалия всех нижестоящих подразделений.

Линейно-функциональная структура управления — схема управления, основанная на соблюдении единоначалия, линейного построения структурных подразделений и распределения функций управления между ними. Реализуется принцип демократического централизма, при котором подготовка и обсуждение решения производятся коллегиально, а принятие решения и ответственность — только первым руководителем единолично.

Матричная структура — схема управления, направленная на реализацию целевых программ (проектов), стоящих перед организацией, для выполнения которых выделяются специальные руководители. Матричная структура представляет собой решетчатую организацию, построенную на принципе двойного подчинения исполнителей: с одной стороны,— непосредственному руководителю функциональной службы, с другой — руководителю проекта.

Методы управления — способы воздействий субъекта управления на объект для достижения поставленных целей. Существуют административные, экономические, социально-психологические методы, которые различаются способами воздействия на людей.

Методология управления — учение о методах познания в теории управления.

Общенаучными методами управления являются сравнительно-исторический, системный, комплексный.

Мотивация управления — побуждение человека к управленческой деятельности путем воздействия на всю систему потребностей и интересов личности, группы, организации, возбуждение их осознанной социальной активности.

Обратная связь — ответ получателя на послание; коммуникация с помощью обратной связи преобразуется в двустороннее движение.

Объект управления — физические и юридические лица, а также социально-экономические системы и процессы, на которые направлено властное воздействие субъекта управления. Объект управления обеспечивает реализацию принятых субъектом управления управленческих решений.

Организационная структура — структура объекта управления (системы, организации), отражающая взаимодействие между его элементами.

Организационное проектирование - разработка и внедрение проектов и программ рационализации управленческого труда.

Организация управления — образование системы управления или внесение прогрессивных изменений в порядок ее функционирования и развития.

Отношения управленческие - складывающиеся между людьми в процессе управленческой деятельности.

Партисипативная организация - организация, построенная на участии работников в управлении.

Планирование — одна из основных функций управления, процесс выработки планов, где предусматриваются сроки, этапы и показатели управленческой деятельности, просчитываются необходимые ресурсы и возможный конечный результат.

Принципы управления — основные правила, которые должны соблюдаться субъектами управления при принятии различного рода управленческих решений. Принципы являются основной формой целенаправленного использования объективных законов в практике управления.

Синергичностъ (от греч. synerqeia — сотрудничество, содружество) — однонаправленность действий, интеграция усилий в системе, которые приводят к возрастанию, умножению конечного результата.

Система управления — 1) совокупность действий, необходимых для согласования совместной деятельности людей; 2) совокупность звеньев, осуществляющих управление, и связей между ними.

Системный подход — метод, рассматривающий связи и целостности сложных систем. Системный подход является предметом специальной научной дисциплины — общей теории систем, а управление в самом общем виде может быть определено как упорядочение системы.

Ситуационный подход — способ управления, решения проблем в зависимости от складывающейся ситуации. Это не набор каких-то конкретных мер для эффективного управления. Это скорее способ мышления об организационных проблемах и методах их решения.

Стиль управления — совокупность своеобразных приемов управления. Различают три основных стиля руководства: директивный (авторитарный), демократический и либеральный.

Стимулирование — создание условий, возможностей, атмосферы заинтересованности человека в проявлении инициативы и достижении определенного качества своей деятельности. Стимулы как и мотивы, выступают в процессах управления в качестве факторов воздействия, которые руководитель использует для достижения поставленных целей и получения результатов и для согласования совместной деятельности работников.

Структура организации — способ взаимосвязи всех разнородных и разноориентированных элементов организационной системы. Или способ распределения и соединения разнородных видов деятельности, координации и контроля, а также способ распределения власти и компетенции в организации.

Структура управления - упорядоченная совокупность связей между звеньями и работниками, занятыми решением управленческих задач организации.

Субъект управления — звено и часть системы управления, воздействующий на другие элементы субъекта управления. В зависимости от целей исследования может рассматриваться и как объект для вышестоящего звена в иерархии управления.

Управление — целенаправленное воздействие, необходимое для согласования совместной деятельности людей. Целеполагающее, организующее и регулирующее воздействие людей на

собственную, общественную, коллективную, групповую жизнедеятельность как непосредственно (в формах самоуправления), так и через специально созданные структуры (государство, общественные объединения, партии, фирмы, кооперативы, ассоциации и т.д.).

Управление социальное — один из основных видов управления, функция которого заключается в обеспечении реализации потребностей прогрессивного развития общества и его подсистем.

Управленческие отношения - отношения между людьми в процессе управления, особая форма связи между субъектом и объектом управления, управляющей и управляемой системами в процессе осуществления управленческого труда на основе познания и использования объективных тенденций и принципов функционирования и развития социальных систем.

Управленческое решение — творческое, волевое действие субъекта управления на основе знания объективных законов функционирования управляемой системы и анализа информации о ее функционировании, состоящее в выборе цели, программы и способов деятельности коллектива по решению проблемы и изменению цели.

Управляемость — отношение между управляющей способностью органа управления и сложностью объекта управления.

Уункциональные связи — связи, определенные аппаратными или штабными полномочиями, включающие рекомендательные, обязательного согласования, параллельные и функциональные полномочия.

Функция управления — определенный вид управленческой деятельности, объективно необходимый для обеспечения установленного воздействия субъекта управления на объект управления.

Цель управления — прогнозируемое, планируемое и необходимое состояние системы, которое должно быть достигнуто.

Целеполагание — процесс обоснования и формирования целей развития управляемого объекта на основе анализа общественных потребностей в продукции и услугах и учета имеющихся реальных возможностей их наиболее полного удовлетворения.

Цикл управления — полная совокупность периодически следующих друг за другом составляющих процесса управления: а) получения информации; б) принятия управленческого решения; в) передачи решения для реализации.

Эффективность управления - один из основных оценочных показателей управления, определяемый посредством сопоставления результата и затрат на его достижение.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-З1	1. Охарактеризуйте понятие и сущность менеджмента. Сравните понятия менеджмент и управление.
2	УК-2-З1	2. Перечислите возможные функции и роли менеджера в организации.
3	УК-2-З2	3. Охарактеризуйте основные школы менеджмента.
4	УК-2-З2	4. Охарактеризуйте виды и формы планирования в современном менеджменте.
5	УК-2-З3	5. Охарактеризуйте внутреннюю среду организации.
6	УК-2-З3	6. Опишите внешнюю среду организации и ее основных субъектов.
7	УК-2-З4	7. Охарактеризуйте жизненный цикл организации и специфические особенности и задачи существования организации на каждом этапе ее развития.
8	УК-2-З4	8. Охарактеризуйте сходства и различии мотивации и стимулирования. Опишите их основные виды.
9	УК-2-З5	9. Охарактеризуйте функции контроля в управленческой деятельности.
10	УК-2-З5	10. Охарактеризуйте виды и этапы контроля в организации.
11	УК-2-З6	11. Проанализируйте соотношение понятий "лидерство-власть-руководство" в организации. Соотнесите их с принятием решений в организации.
12	УК-2-З6	12. Охарактеризуйте процесс принятия управленческих решений.

13	УК-9-З1	1. Раскройте история становления менеджмента как науки и вида деятельности.
14	УК-9-З1	2. Опишите, какие знания нужны, для того чтобы осуществлять управления в современной организации.
15	УК-9-З2	3. Охарактеризуйте процессный, системный и ситуационный подходы в менеджменте.
16	УК-9-З2	4. Охарактеризуйте модели американского, японского и российского менеджмента.
17	УК-9-З3	5. Охарактеризуйте механистические типы организационных структур.
18	УК-9-З3	6. Охарактеризуйте органические типы организационных структур.
19	УК-9-З4	7. Охарактеризуйте основные причины организационных изменений.
20	УК-9-З4	8. Раскройте сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации.
21	УК-9-З5	9. Охарактеризуйте сущность и виды управленческих решений.
22	УК-9-З5	10. Опишите основные методы принятия управленческих решений.
23	УК-9-З6	11. Опишите модель организационных коммуникаций.
24	УК-9-З6	12. Опишите роль коммуникаций в принятии управленческих решений.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-2-У1	Выполните задание 1.
26	УК-2-У1	Задание 1. Подготовка аналитического обзора по теме: Анализ работ основных представителей американской / японской школ управления.
27	УК-2-У2	Выполните задание 2.
28	УК-2-У2	Задание 2. Подготовка аналитического обзора по теме: Характерные черты современного менеджера в эпоху цифровой экономики.
29	УК-2-У3	Выполните задание 3.
30	УК-2-У3	Задание 3. Подготовка практического исследования «Анализ процесса коммуникаций в организации на примере конкретной организации».
31	УК-2-У4	Выполните задание 4.
32	УК-2-У4	Задание 4. Подготовка практического исследования «Современные подходы к мотивации в работах современных представителей школ управления».
33	УК-2-У5	Выполните задание 5.
34	УК-2-У5	Задание 5. Подготовка практического исследования «Анализ процессов планирования и контроля организации на примере конкретной организации».
35	УК-2-У6	Выполните задание 6.
36	УК-2-У6	Задание 6. Подготовка практического исследования «Анализ эффективности менеджмента на примере конкретных предприятий»
37	УК-9-У1	Выполните задание 7.
38	УК-9-У1	Задание 7. Подготовка аналитического обзора по теме: Анализ работ основных российских представителей школ управления.

39	УК-9-У2	Выполните задание 8.
40	УК-9-У2	Задание 8. Подготовка аналитического обзора по теме: Анализ основных подходов к менеджменту.
41	УК-9-У3	Выполните задание 9.
42	УК-9-У3	Задание 9. Подготовка практического исследования «Анализ существующей организационной структуры на примере конкретной организации».
43	УК-9-У4	Выполните задание 10.
44	УК-9-У4	Задание 10. Подготовка практического исследования «Анализ инструментов мотивации на примере конкретной организации».
45	УК-9-У5	Выполните задание 11.
46	УК-9-У5	Задание 11. Подготовка практического исследования «Анализ процесса принятия управленческого решения в организации на примере конкретной организации».
47	УК-9-У6	Выполните задание 12.
48	УК-9-У6	Задание 12. Подготовка практического исследования «Анализ процесса делегирования полномочий на примере конкретной организации».

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
49	УК-2-В1	Выполните задание 1.
50	УК-2-В1	Задание 1. Предложите в глоссарий дисциплины «Основы управления» два термина (понятия, категории), которые на данный момент в глоссарии отсутствуют.
51	УК-2-В2	Выполните задание 2.
52	УК-2-В2	Задание 2. Напишите эссе на тему: «Трансформация менеджмента в эпоху цифровых технологий»
53	УК-2-В3	Выполните задание 3.
54	УК-2-В3	Задание 3. Выполните исследование на заданную тему и оформите в виде эссе со списком анализируемых литературных источников – не менее 5. • Менеджмент - наука или искусство?
55	УК-2-В4	Выполните задание 4.
56	УК-2-В4	Задание 4. Оцените влияние цифровых технологий на примере конкретных организаций из любого известного вам сектора экономики.
57	УК-2-В5	Выполните задание 5.
58	УК-2-В5	Задание 5. Выполните самостоятельно исследование на тему: «Изменяющиеся требования к уровню и качеству подготовки специалистов в области управления в условиях трансформации мировой экономики».
59	УК-2-В6	Выполните задание 6.
60	УК-2-В6	Задание 6. Выполните самостоятельно исследование на тему: «Изменяющиеся требования к уровню и качеству подготовки специалистов профессиональной сферы в условиях трансформации мировой экономики».
61	УК-9-В1	Выполните задание 7.

62	УК-9-В1	Задание 7. Выбрать произвольно в глоссарии дисциплины «Основы управления» три термина (понятия, категории) и найти в научной литературе другие определения выбранных понятий или категорий с указанием источника информации.
63	УК-9-В2	Выполните задание 8.
64	УК-9-В2	Задание 8. Напишите эссе на тему: «Управление как необходимый вид деятельности человеческого общества»
65	УК-9-В3	Выполните задание 9.
66	УК-9-В3	Задание 9. Выполните исследование на заданную тему и оформите в виде эссе со списком анализируемых литературных источников – не менее 5. • Менеджер как субъект управления и эволюция взглядов на его функции в организации.
67	УК-9-В4	Выполните задание 10.
68	УК-9-В4	Задание 10. Проанализируйте реализацию новых моделей и технологий управления в различных сферах жизни общества.
69	УК-9-В5	Выполните задание 11.
70	УК-9-В5	Задание 11. Выполните самостоятельно исследование на тему: «Востребованность выбранной профессии в современной России».
71	УК-9-В6	Выполните задание 12.
72	УК-9-В6	Задание 12. Выполните самостоятельно исследование на тему: «Трансформация предприятий профессиональной сферы в современном мире».

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- задания и упражнения в ходе семинарских занятий.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-2-З1	Письменный опрос по теме 1.
2	УК-2-З1	1. Охарактеризуйте понятие и сущность менеджмента. Сравните понятия менеджмент и управление. 2. Перечислите возможные функции и роли менеджера в организации.
3	УК-2-З2	Письменный опрос по теме 2.
4	УК-2-З2	3. Охарактеризуйте основные школы менеджмента. 4. Охарактеризуйте виды и формы планирования в современном менеджменте.
5	УК-2-З3	Письменный опрос по теме 3.
6	УК-2-З3	5.Опишите внешнюю и внутреннюю среду организации и ее основных субъектов. 6. Опишите внутреннюю среду организации.
7	УК-2-З4	Письменный опрос по теме 4.

8	УК-2-З4	7. Охарактеризуйте жизненный цикл организации и специфические особенности и задачи существования организации на каждом этапе ее развития. 8. Охарактеризуйте сходства и различии мотивации и стимулирования. Опишите их основные виды.
9	УК-2-З5	Письменный опрос по теме 5.
10	УК-2-З5	9. Охарактеризуйте функции контроля в управленческой деятельности. 10. Охарактеризуйте виды и этапы контроля в организации.
11	УК-2-З6	Письменный опрос по теме 6.
12	УК-2-З6	11. Проанализируйте соотношение понятий "лидерство-власть-руководство" в организации. 12. Опишите и раскройте основания власти в организации.
13	УК-2-У1	Выполните задание 1.
14	УК-2-У1	Задание 1. Подготовьте аналитический обзор на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Характерные черты современного менеджера
15	УК-2-У2	Выполните задание 2.
16	УК-2-У2	Задание 2. Подготовка аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Основные разделы бизнес-плана организации профессиональной сферы.
17	УК-2-У3	Выполните задание 3.
18	УК-2-У3	Задание 3. Подготовка аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Преимущества сетевых структур и какова специфика их применения в России
19	УК-2-У4	Выполните задание 4.
20	УК-2-У4	Задание 4. Подготовьте аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме • Формы стимулирования трудовой деятельности в организации профессиональной сферы.
21	УК-2-У5	Выполните задание 5.
22	УК-2-У5	Задание 5. Подготовка аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Специфика и виды контроля в организации профессиональной сферы.
23	УК-2-У6	Выполните задание 6.
24	УК-2-У6	Задание 6. Подготовьте аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Специфика принятия управленческих решений в организациях профессиональной сферы.
25	УК-2-В1	Решите задачу 1.

26	УК-2-В1	Задача 1. Вы недавно назначены менеджером по кадрам. Вы еще плохо знаете сотрудников фирмы, сотрудники еще не знают вас в лицо. Вы идете на совещание к генеральному директору. Проходите мимо курительной комнаты и замечаете двух сотрудников, которые курят и о чем-то оживленно беседуют. Возвращаясь с совещания, которое длилось один час, вы опять видите тех же сотрудников в помещении для курения за беседой. Как бы вы поступили в данной ситуации? Объясните свое поведение.
27	УК-2-В2	Решите задачу 2.
28	УК-2-В2	Задача 2. Вы начальник отдела. В отделе напряженная обстановка, срываются сроки выполнения работ. Не хватает сотрудников. Выезжая в командировку, вы случайно встречаете свою подчиненную – молодую женщину, которая уже две недели находится на больничном. Но вы находите ее в полном здравии. Она кого-то с нетерпением встречает в аэропорту. Как вы поступите в этом случае? Объясните свое поведение.
29	УК-2-В3	Решите задачу 3.
30	УК-2-В3	Задача 3. Одна сотрудница высказывает другой претензии по поводу многочисленных и часто повторяющихся ошибок в работе. Вторая сотрудница принимает высказываемые претензии за оскорбление. Между ними возник конфликт. В чем причина конфликта? Определите конфликтную ситуацию.
31	УК-2-В4	Решите задачу 4.
32	УК-2-В4	Задача 4. Руководитель принял на работу специалиста, который должен работать у его заместителя. Прием на работу не был согласован с заместителем. Вскоре проявилась неспособность принятого работника выполнять свои обязанности. Заместитель служебной запиской докладывает об этом руководителю... Как бы вы поступили на месте руководителя? Проиграйте возможные ситуации.
33	УК-2-В5	Решите задачу 5.
34	УК-2-В5	Задача 5. В ответ на критику со стороны подчиненного, прозвучавшую на служебном совещании, начальник начал придираться к нему по мелочам и усилил контроль над его служебной деятельностью. В чем причина конфликта? Определите конфликтную ситуацию.
35	УК-2-В6	Решите задачу 6.

36	УК-2-В6	Задача 6. Современный менеджер должен обладать способностью быть разным в различных ситуациях, чтобы соответствовать требованиям обстановки в процессе управления. Рациональность мышления российского менеджера можно охарактеризовать чертами: 1. панорамность мышления (системность, широта, комплексность) и профессиональная предметность (знание деталей и тонкостей управления); 2. умение понимать, принимать и использовать точки зрения, позиции, мнения, противоположные собственным, и одновременно проведение своей принципиальной линии; 3. умение отстаивать свою точку зрения; 4. склонность к инновациям; 5. способность рисковать, учитывая все факторы; 6. тактичность в обращении с людьми и требовательность к отклонениям от установленных правил работы; Вопросы: 1. Согласны ли вы с положениями, изложенными выше, или у вас имеются аргументированные возражения по отдельным позициям? В последнем случае подготовьте систему доказательств. 2. Чем отличается от предложенной ваша собственная организация мышления? 3. Какие черты современного мышления менеджера вы считаете
37	УК-9-З1	Письменный опрос по теме 1.
38	УК-9-З1	1. Раскройте история становления менеджмента как науки и вида деятельности. 2. Опишите, какие знания нужны, для того чтобы осуществлять управления в современной организации.
39	УК-9-З2	Письменный опрос по теме 2.
40	УК-9-З2	3. Охарактеризуйте процессный, системный и ситуационный подходы в менеджменте. 4. Охарактеризуйте модели американского, японского и российского менеджмента.
41	УК-9-З3	Письменный опрос по теме 3.
42	УК-9-З3	5. Охарактеризуйте механистические типы организационных структур. 6. Охарактеризуйте органические типы организационных структур.
43	УК-9-З4	Письменный опрос по теме 4.
44	УК-9-З4	7. Охарактеризуйте основные причины организационных изменений. 8. Раскройте сущность содержательных и процессуальных теорий мотивации.
45	УК-9-З5	Письменный опрос по теме 5.
46	УК-9-З5	9. Охарактеризуйте сущность и виды управленческих решений. 10. Опишите основные методы принятия управленческих решений.
47	УК-9-З6	Опрос по теме 6.
48	УК-9-З6	11. Опишите модель организационных коммуникаций. 12. Опишите роль коммуникаций в принятии управленческих решений.
49	УК-9-У1	Выполните задание 7.
50	УК-9-У1	Задание 7. Подготовьте аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Анализ основных подходов к менеджменту.
51	УК-9-У2	Выполните задание 8.

52	УК-9-У2	Задание 8. Подготовка аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Содержание стратегического планирования на примере конкретной организации профессиональной сферы.
53	УК-9-У3	Выполните задание 9.
54	УК-9-У3	Задание 9. Подготовка аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Тенденции современного менеджмента в отношении выбора оптимальных организационных структур.
55	УК-9-У4	Выполните задание 10.
56	УК-9-У4	Задание 10. Подготовка аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Социальные потребности человека и способы их удовлетворения.
57	УК-9-У5	Выполните задание 11.
58	УК-9-У5	Задание 11. Подготовка аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Поведенческие аспекты контроля как функции управления.
59	УК-9-У6	Выполните задание 12.
60	УК-9-У6	Задание 12. Подготовка аналитического обзора на основе изучение новейших данных периодической печати по теме: • Интуитивный и рациональный подход к принятию решения
61	УК-9-В1	Выполните задание 7.
62	УК-9-В1	Задание 7. Выбрать произвольно в глоссарии дисциплины «Основы управления» три термина (понятия, категории) и найти в научной литературе другие определения выбранных понятий или категорий с указанием источника информации.
63	УК-9-В2	Выполните задание 8.
64	УК-9-В2	Задание 8. Напишите эссе на тему: «Управление как необходимый вид деятельности человеческого общества»
65	УК-9-В3	Выполните задание 9.
66	УК-9-В3	Задание 9. Выполните исследование на заданную тему и оформите в виде эссе со списком анализируемых литературных источников – не менее 5. • Менеджер как субъект управления и эволюция взглядов на его функции в организации.
67	УК-9-В4	Выполните задание 10.
68	УК-9-В4	Задание 10. Проанализируйте реализацию новых моделей и технологий управления в различных сферах жизни общества.
69	УК-9-В5	Выполните задание 11.
70	УК-9-В5	Задание 11. Выполните самостоятельно исследование на тему: «Востребованность выбранной профессии в современной России».
71	УК-9-В6	Выполните задание 12.
72	УК-9-В6	Задание 12. Выполните самостоятельно исследование на тему: «Трансформация предприятий профессиональной сферы в современном мире».

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-З1	Вопросы к зачету 1-6
2	УК-2-З1	1. Предмет курса «Основы управления» и задачи его изучения. 2. Основные категории управления. 3. Закономерности управления. 4. Принципы управления. 5. Социально экономические особенности труда в сфере управления. 6. Современные проблемы управления российской экономикой и пути их решения.
3	УК-2-З2	Вопросы к зачету 7-13
4	УК-2-З2	7. Методологические подходы в управлении современной организацией. 8. Специфика американской модели управления. 9. Особенности японской модели управления фирмой. 10. Основные этапы развития теории и практики управления. 11. Вклад российских ученых в развитие теории и практики управления. 12. Природа и классификация функций управления. Общие, частные и специальные функции управления. 13. Планирование как функция управления.
5	УК-2-З3	Вопросы к зачету 14-19
6	УК-2-З3	14. Цели управления и требования, предъявляемые к ним. 15. Организация как функция управления. 16. Линейная организация управления и ее оценка. 17. Функциональная организация управления и ее оценка. 18. Комбинированные организационные структуры управления. 19. Временные организационные структуры управления.
7	УК-2-З4	Вопросы к зачету 20-22, 37-40
8	УК-2-З4	20. Мотивационный комплекс трудовой деятельности. 21. Содержательные теории мотивации. 22. Процессуальные теории мотивации. 37. Лидерство; модели лидеров. 38. Сущность, формы и баланс власти. 39. Основные требования к личностно-деловым качествам менеджера. 40. Сущность, типы и причины конфликтов.
9	УК-2-З5	Вопросы к зачету 29-35
10	УК-2-З5	27. Базовые элементы коммуникаций. 28. Информационное обеспечение менеджмента. 29. Процесс стратегического планирования и его основные этапы. 30. Функции менеджмента и их характеристика. 31. Организационная культура и деловое кредо фирмы. 32. Стиль управления и «решетка» менеджмента. 33. Социальная ответственность и этика менеджера. 24. Современная парадигма менеджмента. 35. Формальные и неформальные группы и управление ими.
11	УК-2-З6	Вопросы к зачету 22-28

12	УК-2-З6	23. Методы управления и их классификация. 24. Управленческие решения и их классификация. Требования, предъявляемые к управленческим решениям. 25. Процесс подготовки, принятия и осуществления управленческих решений. 26. Методы оптимизации управленческих решений. 27. Базовые элементы коммуникаций. 28. Информационное обеспечение менеджмента.
13	УК-9-З1	Вопросы к зачету 1-6
14	УК-9-З1	1. Предмет курса «Основы управления» и задачи его изучения. 2. Основные категории управления. 3. Закономерности управления. 4. Принципы управления. 5. Социально экономические особенности труда в сфере управления. 6. Современные проблемы управления российской экономикой и пути их решения.
15	УК-9-З2	Вопросы к зачету 7-13
16	УК-9-З2	7. Методологические подходы в управлении современной организацией. 8. Специфика американской модели управления. 9. Особенности японской модели управления фирмой. 10. Основные этапы развития теории и практики управления. 11. Вклад российских ученых в развитие теории и практики управления. 12. Природа и классификация функций управления. Общие, частные и специальные функции управления. 13. Планирование как функция управления.
17	УК-9-З3	Вопросы к зачету 14-19
18	УК-9-З3	14. Цели управления и требования, предъявляемые к ним. 15. Организация как функция управления. 16. Линейная организация управления и ее оценка. 17. Функциональная организация управления и ее оценка. 18. Комбинированные организационные структуры управления. 19. Временные организационные структуры управления.
19	УК-9-З4	Вопросы к зачету 20-22, 37-40
20	УК-9-З4	20. Мотивационный комплекс трудовой деятельности. 21. Содержательные теории мотивации. 22. Процессуальные теории мотивации. 37. Лидерство; модели лидеров. 38. Сущность, формы и баланс власти. 39. Основные требования к личностно-деловым качествам менеджера. 40. Сущность, типы и причины конфликтов.
21	УК-9-З5	Вопросы к зачету 29-35
22	УК-9-З5	27. Базовые элементы коммуникаций. 28. Информационное обеспечение менеджмента. 29. Процесс стратегического планирования и его основные этапы. 30. Функции менеджмента и их характеристика. 31. Организационная культура и деловое кредо фирмы. 32. Стиль управления и «решетка» менеджмента. 33. Социальная ответственность и этика менеджера. 24. Современная парадигма менеджмента. 35. Формальные и неформальные группы и управление ими.
23	УК-9-З6	Вопросы к зачету 22-28

24	УК-9-З6	23. Методы управления и их классификация. 24. Управленческие решения и их классификация. Требования, предъявляемые к управленческим решениям. 25. Процесс подготовки, принятия и осуществления управленческих решений. 26. Методы оптимизации управленческих решений. 27. Базовые элементы коммуникаций. 28. Информационное обеспечение менеджмента.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-У1	1. Рассмотрите процесс менеджмента на примере конкретной или вымышленной организации.
2	УК-2-У1	2. Приведите пример реальной истории из профессиональной жизни менеджеров интересующей вас организации. Ответьте на вопрос: «Какие роли по классификации Минцберга выполняет данный менеджер?» (обоснуйте свой ответ примерами). Сделайте вывод, какие роли в большей мере выполняются данным менеджером и с чем это связано. Соответствуют ли, на ваш взгляд, роли, выполняемые данным менеджером, его должности? Если «нет», то обоснуйте ответ и дайте свои рекомендации данному менеджеру.
3	УК-2-У2	3. Оцените специфические особенности управления в России в сравнении с американскими, японскими и европейскими школами управления. Результаты занесите в таблицу.
4	УК-2-У2	4. Составьте терминологический кроссворд по теме "Функции менеджмента".
5	УК-2-У3	5. Составьте графическую модель с комментариями: Классификация организационных структур управления.
6	УК-2-У3	6. Выберите знакомую вам организацию, проведите анализ ее внешней и внутренней среды. Сформулируйте благоприятные и неблагоприятные факторы внешней среды, а также сильные и слабые стороны организации (переменные внутренней среды).
7	УК-2-У4	7. Составьте сравнительную таблицу "Мотивационные теории: история и современность"
8	УК-2-У4	8. Проведите анализ любой известной вам организации на предмет применяющейся в нем методов мотивации и стимулирования сотрудников. Составьте свои рекомендации руководству.
9	УК-2-У5	9. Соотнесите понятия "Лидерство, власть, влияние, руководство". Составьте сравнительную таблицу.
10	УК-2-У5	10. Проанализируйте любую. известную вам организацию на предмет применяющихся в ней форм и методов контроля. Составьте свои рекомендации руководству.
11	УК-2-У6	11. Составьте графическую модель с комментариями : управленческие решения и методы их разработки.
12	УК-2-У6	12. Проанализируйте любую известную вам организацию (школу, университет и т.п.) на предмет применяемых в не стилей управления со стороны руководства. Оцените полученные результаты и разработайте комплекс рекомендаций руководству по корректировки необходимого стиля управления при необходимости.
13	УК-9-У1	1. Рассмотрите процесс менеджмента на примере конкретной или вымышленной организации.

14	УК-9-У1	2. Приведите пример реальной истории из профессиональной жизни менеджеров интересующей вас организации. Ответьте на вопрос: «Какие роли по классификации Минцберга выполняет данный менеджер?» (обоснуйте свой ответ примерами). Сделайте вывод, какие роли в большей мере выполняются данным менеджером и с чем это связано. Соответствуют ли, на ваш взгляд, роли, выполняемые данным менеджером, его должности? Если «нет», то обоснуйте ответ и дайте свои рекомендации данному менеджеру.
15	УК-9-У2	3. Оцените специфические особенности управления в России в сравнении с американскими, японскими и европейскими школами управления. Результаты занесите в таблицу.
16	УК-9-У2	4. Составьте терминологический кроссворд по теме "Функции менеджмента".
17	УК-9-У3	5. Составьте графическую модель с комментариями: Классификация организационных структур управления.
18	УК-9-У3	6. Выберите знакомую вам организацию, проведите анализ ее внешней и внутренней среды. Сформулируйте благоприятные и неблагоприятные факторы внешней среды, а также сильные и слабые стороны организации (переменные внутренней среды).
19	УК-9-У4	7. Составьте сравнительную таблицу "Мотивационные теории: история и современность"
20	УК-9-У4	8. Проведите анализ любой известной вам организации на предмет применяющейся в нем методов мотивации и стимулирования сотрудников. Составьте свои рекомендации руководству.
21	УК-9-У5	9. Соотнесите понятия "Лидерство, власть, влияние, руководство". Составьте сравнительную таблицу.
22	УК-9-У5	10. Проанализируйте любую. известную вам организацию на предмет применяющихся в ней форм и методов контроля. Составьте свои рекомендации руководству.
23	УК-9-У6	11. Составьте графическую модель с комментариями : управленческие решения и методы их разработки.
24	УК-9-У6	12. Проанализируйте любую известную вам организацию (школу, университет и т.п.) на предмет применяемых в не стилей управления со стороны руководства. Оцените полученные результаты и разработайте комплекс рекомендаций руководству по корректировки необходимого стиля управления при необходимости.

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-В1	1. Письменное решение задания.
2	УК-2-В1	1. Менеджмент как наука, искусство и практика управления. Точка зрения ведущих теоретиков и практиков в области менеджмента и собственная позиция.
3	УК-2-В2	2. Письменное решение задания.
4	УК-2-В2	2. Соотношение существующих национальных школ управления: выявление сильных и слабых сторон и прогнозирование перспектив развития менеджмента в эпоху цифровой экономики.
5	УК-2-В3	3. Письменное решение задания.
6	УК-2-В3	3. Развитие менеджмента в 21 в.: стратегии и тактики крупнейших организаций и мировых корпораций.
7	УК-2-В4	4. Письменное решение задания.
8	УК-2-В4	4. Функции менеджмента в трактовках авторов современных учебников по теории менеджмента: сходство и различие. Список учебников для анализа не менее 5.

9	УК-2-В5	5. Письменное решение задания.
10	УК-2-В5	5. Современные точки зрения на инструменты мотивации и стимулирования с позиций авторов современных учебников по теории менеджмента. Список учебников для анализа не менее 5.
11	УК-2-В6	6. Письменное решение задания.
12	УК-2-В6	6. Современные точки зрения на власть и лидерство в организации с позиций авторов современных учебников по теории менеджмента. Список учебников для анализа не менее 5.
13	УК-9-В1	Выполните задание 1.
14	УК-9-В1	Задание 1. Подготовка аналитического обзора по теме: Анализ работ основных представителей американской / японской школ управления.
15	УК-9-В2	Выполните задание 2.
16	УК-9-В2	Задание 2. Подготовка аналитического обзора по теме: Характерные черты современного менеджера в эпоху цифровой экономики.
17	УК-9-В3	Выполните задание 3.
18	УК-9-В3	Задание 3. Подготовка практического исследования «Анализ процесса коммуникаций в организации на примере конкретной организации».
19	УК-9-В4	Выполните задание 4.
20	УК-9-В4	Задание 4. Подготовка практического исследования «Современные подходы к мотивации в работах современных представителей школ управления».
21	УК-9-В5	Выполните задание 5.
22	УК-9-В5	Задание 5. Подготовка практического исследования «Анализ процессов планирования и контроля организации на примере конкретной организации».
23	УК-9-В6	Выполните задание 6.
24	УК-9-В6	Задание 6. Подготовка практического исследования «Анализ эффективности менеджмента на примере конкретных предприятий»

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Шаляпин, В. В. Основы теории управления : задачник / В. В. Шаляпин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. — 162 с. — ISBN 978-5-7422-7186-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116139.html

2. Основы современного управления: теория и практика : учебник / А. Т. Алиев, В. Н. Боробов, А. Ф. Глисин [и др.] ; под редакцией А. Т. Алиева, В. Н. Боробова. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 526 с. — ISBN 978-5-394-04292-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107813.html

3. Пурлик, В. М. Управление эффективностью деятельности организации : учебник для вузов / В. М. Пурлик. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12817-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566905

4. Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15523-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560817

5. Мардас, А. Н. Основы менеджмента. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Мардас, О. А. Гуляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08328-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514601

6. Коргова, М. А. Менеджмент. Управление организацией : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Коргова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12330-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517850

7. Коргова, М. А. Менеджмент. Управление организацией : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Коргова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12330-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517850

8. Сотников, Н. З. Технологии управления персоналом в организации : практикум / Н. З. Сотников. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2022. — 186 с. — ISBN 978-5-7014-1043-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126992.html

9. Архипова, Н. И. Современные проблемы управления персоналом : учебно-методическое пособие / Н. И. Архипова, С. В. Назайкинский, О. Л. Седова. — 2-е изд. — Москва : Российский государственный гуманитарный университет, 2022. — 99 с. — ISBN 978-5-7281-3083-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124686.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://ecsocman.edu.ru Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»

http://www.mevriz.ru/ Официальный сайт журнала «Менеджмент в России и за рубежом»

https://rjm.spbu.ru/ Официальный сайт журнала «Российский журнал менеджмента»

http://www.mba-journal.ru/archive/ Сайт специализированного научно-практического издания «Менеджмент и бизнес-администрирование»

http://www.consultant.ru/ Официальный сайт Консультант-Плюс

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий используются лекционные аудитории, оборудованные экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория с компьютером, проектором либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат педагогических наук, доцент Ганина С.А.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Гуманитарный институт

Кафедра 21 общей психологии и психологии труда

Рабочая программа учебной дисциплины

Психология общения

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Психология общения» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся систематизированные знания по актуальным методологическим, теоретическим, методическим проблемам установления и развития межличностных контактов в современных условиях, о специфике общения в сравнении с другими формами взаимодействия между людьми; сформировать у них целостные представления о психологических «барьерах» общения и технологиях их преодоления, универсальных этических нормах и принципах толерантного общения и социального взаимодействия с разными категориями людей; профессиональные умения и навыки использования технологий эффективного общения и повышения коммуникативной компетентности в различных жизненных ситуациях.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер №828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Психология общения относится к обязательной части учебного плана и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Иностранный язык, Деловой иностранный язык, Русский язык и культура речи, Философия и др.

Параллельно с учебной дисциплиной «Психология общения» студентами заочной формы обучения изучаются дисциплины: Основы управления, Социология и др.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Психология общения» являются базой для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий с применением активных методов обучения, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК -3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде(УК-3)	**Знать:**	
	содержание понятия «общения» как процесса установления и развития контактов между людьми	УК-3-З1
	структуру общения и общую ее характеристику	УК-3-З2
	основные виды общения в социальном взаимодействии	УК-3-З3
	универсальные этические нормы и психологические принципы общения и социального взаимодействия	УК-3-З4
	методы диагностики в психологии общения и социального взаимодействия	УК-3-З5
	технологии эффективного общения и социального взаимодействия	УК-3-З6
	Уметь:	
	раскрывать содержание понятия «общения» как процесса установления и развития контактов между людьми	УК-3-У1
	раскрывать структуру общения и общую ее характеристику	УК-3-У2
	раскрывать основные виды общения в социальном взаимодействии	УК-3-У3
	раскрывать универсальные этические нормы и психологические принципы общения и социального взаимодействия	УК-3-У4
	использовать методы диагностики в психологии общения и социального взаимодействия	УК-3-У5
	использовать технологии эффективного общения и социального взаимодействия	УК-3-У6
	Владеть:	
	методами раскрытия содержания понятия «общения» как процесса установления и развития контактов между людьми	УК-3-В1
	методами раскрытия структуры общения и общей ее характеристики	УК-3-В2
	методами раскрытия основных видов общения в социальном взаимодействии	УК-3-В3
	методами раскрытия универсальных этических норм и психологических принципов общения и социального взаимодействия	УК-3-В4

	навыками использования методов диагностики в психологии общения и социального взаимодействия	УК-3-В5
	навыками использования технологии эффективного общения и социального взаимодействия	УК-3-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	4	3	108	10	4	4	1,7	0,3	3,7	94,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
1.	Общение как вид деятельности и основная форма социального взаимодействия	18	2	2				16	УК-3-З1, УК-3-З2, УК-3-У1, УК-3-У2, УК-3-В1, УК-3-В2
2.	Основные виды и типы общения	18	2	2				16	УК-3-З3, УК-3-У3, УК-3-В3
3.	Универсальные этические нормы и психологические принципы общения и социального взаимодействия	21	1		1			20	УК-3-З4, УК-3-У4, УК-3-В4
4.	Методы исследования общения как вида деятельности и основной формы социального взаимодействия	21	1		1			20	УК-3-З5, УК-3-У5, УК-3-В5
5.	Технологии эффективного общения и повышения коммуникативной компетентности для решения задач социального взаимодействия	22,3	2		2			20,3	УК-3-З6, УК-3-У6, УК-3-В6
6.	Промежуточная аттестация (зачет)	4	2			1,7	0,3	2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Общение как вид деятельности и основная форма социального взаимодействия

Содержание понятия «общения» как процесса установления и развития контактов между людьми. Роль общения в психическом развитии человека. Общие представления об общении: функции, стили, уровни и стратегии. Функции общения и факторы, детерминирующие его. Средства и этапы общения. Структура общения. Барьеры общения. Общение как обмен информацией. Вербальные и невербальные средства общения. Общение и речь. Модель коммуникативного процесса по Г. Лассуэллу. Общение как взаимодействие. Природа и структура взаимодействия. Основные стратегии поведения личности в процессе взаимодействия по Р. Бейлзу. Общение как восприятие людьми друг друга. Понятие «социальная перцепция». Механизмы и эффекты межличностного восприятия. Социальное влияние: суггестия, конформизм, нонконформизм

Тема 2. Основные виды и типы общения

Виды общения: по контакту с собеседником, по времени контакта, по уровню передачи информации. Типы межличностного общения. Педагогическое общение как форма взаимодействия субъектов образовательного процесса. Деловое общение: структура, функции, виды и формы. Деловая беседа: виды, функции и этапы. Основные формы и психологические аспекты делового совещания. Психологические особенности публичного выступления. Деловые переговоры. Спор, дискуссии, полемик в деловом общении. Межличностное общение в семейных отношениях.

Тема 3. Универсальные этические нормы и психологические принципы общения и социального взаимодействия

Этика и этикет в общении. Коммуникативная культура. Виды этики и их характеристика. Этические нормы и психологические принципы общения и социального взаимодействия. Профессиональная этика и ее виды. Деловая этика: понятия, функции и задачи. Корпоративная этика. Административная этика. Управленческая этика. Основные понятия производственной этики.

Тема 4. Методы исследования общения как вида деятельности и основной формы социального взаимодействия

Основные методы получения информации в психологии общения. Роль методов психодиагностики в исследовании уровня общения и общительности. Методики диагностики коммуникативной компетентности. Проблемы исследования невербального канала общения. Методы изучения личности партнера по общению по невербальным признакам: графология, кинесика, проксемика, такесика. Экспертная оценка и ее роль в диагностике коммуникативной деятельности и невербальной коммуникации. Психодиагностика и ее значение для психологии общения. Диагностика коммуникативной толерантности в общении

Тема 5. Технологии эффективного общения и повышения коммуникативной компетентности для решения задач социального взаимодействия

Коммуникативная компетентность личности. Классификация техник активного слушания: постановки вопросов, малого разговора, вербализации. Техники регуляции эмоционального напряжения. Техника эффективной похвалы. Техника использования «Ты-высказываний» (Ты-сообщения) и «Я-высказываний» (Я-сообщения). Психологические приемы влияния на партнера в общении. Репрезентативные системы и их учет в общении. Учет эго-состояний личности в общении. Поведение личности в стрессовой ситуации общения и технологии выхода из нее. Роль тренинга в развитии коммуникативной компетентности и профессиональной коммуникации: структура, логика и логистика, техники

Тема 6. Промежуточная аттестация (зачет)

Перечень вопросов студентам для подготовки к зачету по учебной дисциплине

1. Общение как вид деятельности и основная форма социального взаимодействия.

2. Содержание понятия «общения» как процесса установления и развития контактов между людьми.

3. Роль общения в психическом развитии человека.

4. Развитие общения в онтогенезе.

5. Общие представления об общении: функции, стили, уровни, этапы и стратегии.

6. Структура общения.

7. Барьеры общения и их виды.

8. Общение как обмен информацией.

9. Вербальные и невербальные средства общения.

10. Обратная связь и ее роль в передаче информации в модели Г. Лассуэлла.

11. Общение как взаимодействие. Природа и структура взаимодействия.

12. Теории взаимодействия.

13. Основные стратегии поведения личности в процессе взаимодействия по Р. Бейлзу.

14. Общение как восприятие людьми друг друга. Понятие «социальная перцепция».

15. Механизмы и эффекты межличностного восприятия.

16. Социальное влияние: суггестия, конформизм, нонконформизм.

17. Универсальные этические нормы и психологические принципы общения и социального взаимодействия.

18. Общая характеристика основных видов и типов общения.

19. Виды общения: по контакту с собеседником, по времени контакта, по уровню передачи информации.

20. Типы межличностного общения.

21. Педагогическое общение как форма взаимодействия субъектов образовательного процесса.

22. Деловое общение: структура, функции, виды.

23. Формы делового общения и их характеристика.

24. Деловая этика и ее основные компоненты.

25. Межличностное общение в семейных отношениях.

26. Виды этики и их характеристика.

27. Методы исследования общения как вида деятельности и основной формы социального взаимодействия.

28. Основные методы получения информации в психологии делового общения.

29. Индивидуально-типологические и индивидуально-психологические особенности человека и их учет в общении

30. Роль гендерных и национальных особенностей личности в общении

31. Проблемы исследования невербального канала общения. Методы изучения личности по невербальным признакам (графология, кинесика, проксемика, такесика).

32. Технологии эффективного общения и повышения коммуникативной компетентности для решения задач социального взаимодействия.

33. Коммуникативная компетентность личности и технологии ее развития.

34. Классификация техник активного слушания: постановки вопросов, малого разговора, вербализации.

35. Техники регуляции эмоционального напряжения.

36. Техника эффективной похвалы.

37. Техника использования «Ты-высказываний» и «Я-высказываний».

38. Репрезентативные системы и их учет в общении.

39. Учет эго-состояний личности в общении.

40. Роль тренинга в развитии коммуникативной компетентности и профессиональной коммуникации: структура, логика и логистика, техники.

Планы семинарских занятий

Тема 3. Универсальные этические нормы и психологические принципы общения и социального взаимодействия. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Знание тезауруса основных понятий по изучаемой дисциплине для отработки к семинарским

занятиям, к зачету по теме 3.

Задание 1.4.1. Проверка анализа литературных источников (УК-3-З4):

1) Когда и почему возник этикет в обществе?

2) Какие функции выполняет этикет?

3) Дайте определение понятий "этика", "общение", "деловое общение", "этика делового общения".

4) Каковы особенности этики делового общения традиционного общества?

5) Какова, по вашему мнению, роль этики и этикета в деловом общении?

6) Какова, по вашему мнению, роль этики в педагогическом общении?

7) Какова, по вашему мнению, роль этики в семейном общении?

8) Назовите основные принципы этики делового общения "сверху-вниз" (между руководителем и подчиненным).

9) Назовите основные принципы этики делового общения "снизу-вверх" (между подчиненным и руководителем).

10) Назовите основные принципы этики делового общения "по горизонтали" (между коллегами).

11) Каковы средства и способы повышения уровня этичности делового общения?

Тема 4. Методы исследования общения как вида деятельности
и основной формы социального взаимодействия

. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Знание тезауруса основных понятий по изучаемой дисциплине для отработки к семинарским занятиям, к зачету по теме 4.

Задание 1.5.1. Проверка анализа литературных источников (УК-3-З5):

Составление аналитического обзора, используя указанную литературу (в соответствии с критериями: их актуальность, цели и задачи, отличительные особенности, дополните, какие из участников не учтены, применимы ли данные правила в других видах общения и т.п.).

a) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Роль психодиагностики в психологии общения».

b) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Основные методы исследовании в психологии общения».

c) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Методы исследования в деловом общении».

d) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Методы исследования в семейных взаимоотношений».

e) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Методы исследования в педагогическом общении».

Тема 5. Технологии эффективного общения и повышения коммуникативной компетентности для решения задач социального взаимодействия. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Знание тезауруса основных понятий по изучаемой дисциплине для отработки к семинарским занятиям, к зачету по теме 5.

Задание 1.6.1. Подготовка презентации (по выбору студента). (УК-3-З6):

1) Коммуникативная компетентность личности и альтернативные определения.

2) Классификация техник активного слушания: постановки вопросов, малого разговора.

3) Классификация техник активного слушания: вербализации.

4) Техника эффективной похвалы.

5) Техника использования «Ты-высказываний» и «Я-высказываний».

Задание 1.6.2. Блиц-опрос (УК-3-З6):

1) Раскройте характеристику эго-состояний по Э. Берну.

2) В чем психологический смысл учета в общении эго-состояний?

3) В чем сущность трансакционного анализа процесса взаимодействия по Э. Берну?

4) В чем смысл репрезентативных систем?

5) Назовите психологические приемы влияния на партнера в общении.

6) Техники регуляции эмоционального напряжения в общении.

7) Репрезентативные системы и их учет в общении.

8) Учет эго-состояний личности в общении.

9) Роль тренинга в развитии коммуникативной компетентности и профессиональной коммуникации: структура, логика и логистика, техники.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Аффилиация - потребность человека, проявляющаяся в его желании и стремлении постоянно быть с людьми, устанавливать и сохранять положительные взаимоотношения с ними.

Вежливость - это обращение с людьми, учитывающее их потребности быть оцененными и защищенными; соблюдение правил приличия, учтивость, уважительность, тактичность, деликатность.

Взаимодействие - это действия индивидов, направленных друг к другу.

Внушаемость - это склонность субъекта к некритической (непроизвольной) податливости воздействиям других людей, их советам, указаниям, даже если они противоречат его собственным убеждениям и интересам. Это безотчетное изменение своего поведения под влиянием внушения. Внушаемые субъекты легко заражаются настроениями, взглядами и привычками других людей. Они часто склонны к подражанию. Внушаемость зависит как от устойчивых свойств человека - высокого нейротизма, слабости нервной системы, - так и от ситуативных его состояний - тревоги, неуверенности в себе или же эмоционального возбуждения.

Диалогическое общение - равноправное субъект-субъектное взаимодействие, имеющее целью взаимное познание, стремление к реализации целей каждого партнера.

Идентификация (или отождествление) - это установление сходства одного человека с другим.

Идентификация (от лат. identificatio - отождествляю) состоит в воображаемой подстановке себя на место партнера по общению, воображаемом взятии на себя роли, которую выполняет этот партнер, мысленном построении своего поведения таким же способом, как и партнер, примыкании к его позиции. Поставить себя на место другого не так просто, как может показаться с первого взгляда. Воображение себя на месте другого может не только не дать ожидаемых результатов, но даже осложнить взаимопонимание.

Имидж – воспринимаемый и передаваемый образ человека.

Коммуникация - процесс двустороннего обмена информацией, ведущей ко взаимному пониманию.

Коммуникативные барьеры - это психологические препятствия на пути адекватной передачи информации между партнерами по общению.

Коммуникативная компетентность (компетентности в общении), т. е. умения устанавливать и поддерживать необходимые контакты с людьми. Коммуникативная компетентность включает систему знаний и умений (техник), обеспечивающих успешное протекание коммуникативных процессов у человека в различных ситуациях общения.

Коммуникативная культура - это совокупность культурных норм, культурологических знаний, ценностей и значений, используемых в процессе коммуникации, в том числе и при общении.

Коммуникативная толерантность - это характеристика отношения личности к людям, показывающая степень переносимости ею неприятных или неприемлемых, по ее мнению, психических состояний, качеств и поступков партнеров по взаимодействию.

Конформность - это склонность человека к добровольному сознательному (произвольному) изменению своих ожидаемых реакций для сближения с реакцией окружающих вследствие признания большей их правоты. Или, проще говоря, - это свойство человека легко менять свою точку зрения, установку на что то под влиянием группового мнения. Конформность называют также внутригрупповой суггестией или внушаемостью. Правда, некоторые авторы, например А. Е. Личко и соавт., не отождествляют внушаемость и конформность, отмечая отсутствие зависимости между ними и различие механизмов их проявления. Понятие конформности часто отождествляется с конформизмом, что, с моей точки зрения, создает путаницу в понимании того и другого.

Конформизм определяется как «изменение поведения или убеждения… в результате реального или воображаемого давления группы». Иначе говоря, если конформность является свойством (качеством) человека, то конформизм - это поведение, которое может быть вызвано конформностью, а может быть и не связано с ней. Нейл с соавторами выделили две формы конформизма - уступчивость и одобрение.

Культура поведения - поступки и формы общения людей, основанные на нравственности, эстетическом вкусе и соблюдении определенных норм и правил. Истинная культура поведения есть органическое единство внутренней и внешней культуры человека, умение найти правильную линию поведения даже в нестандартной, а порой и в экстремальной ситуации. В этой главе понятие "культура поведения" будем рассматривать как часть делового этикета, отлично понимая, что сам термин "культура" в широком смысле гораздо объемнее понятия "деловой этикет". Последний относится к категории "культура" как особенное к общему.

Межличностные отношения - это отношения, складывающиеся между отдельными людьми.

Мораль (от лат. moralis - нравственный) - это система этических ценностей, которые признаются человеком. Мораль - важнейший способ нормативной регуляции общественных отношений, общения и поведения людей в самых различных сферах общественной жизни - семье, быту, политике, науке, труде и т.д.

Нонконформизм - опровержение человеком мнения большинства, протест подчинения, кажущаяся независимость личности от мнения группы, хотя на самом деле и здесь точка зрения большинства является основой для поведения человека.

Общение - специфическая форма взаимодействия человека с другими людьми как членами общества; в общении реализуются социальные отношения людей.

Общение - процесс взаимодействия общественных субъектов: социальных групп, общностей или личностей, в котором происходит обмен информацией, опытом, способностями и результатами деятельности. Общение выступает как способ бытия общества и человека. Именно в процессе общения происходят социализация личности и ее самореализация. По мнению Аристотеля, способность вступать в общение отличает человека от "недоразвитых в нравственном смысле существ" и от "сверхчеловека". Поэтому "тот, кто не способен вступать в общение или, считая себя существом самодовлеющим, не чувствует потребности ни в чем, уже не составляет элемента государства, становясь либо животным, либо божеством".

Общение вербальное происходит посредством речи, невербальное - с помощью паралингвистических средств передачи информации (громкость речи, тембр голоса, жесты, мимика, позы).

Общение непосредственное (прямое) - это естественное общение, когда субъекты взаимодействия находятся рядом и общаются посредством речи, мимики и жестов. Данный вид общения является наиболее полноценным, потому что индивиды в процессе его получают максимальную информацию друг о друге.

Общение опосредованное (косвенное) осуществляется в ситуациях, когда индивиды отдалены друг от друга временем или расстоянием. Например, разговор по телефону, переписка. Опосредованное общение - это неполный психологический контакт, когда обратная связь затруднена.

Ориентация на контроль предполагает стремление контролировать, управлять ситуацией и поведением других, которые обычно сочетаются с желанием доминировать во взаимодействии.

Ориентация на понимание включает в себя стремление понять ситуацию и поведение других.

Педагогическое общение - это профессиональное общение учителя с учащимися, а также с их родителями, имеющее определенные педагогические, в том числе и воспитательные, цели. С помощью педагогического общения не только передаются знания и умения, но и изменяются свойства личности учащихся, устанавливается взаимопонимание, меняются мнения и установки.

Переговоры - способ разрешения конфликтов, при котором каждая из сторон выдвигает собственный набор требований, но склонна к уступкам, к компромиссу. Как правило, предусматривается равноправие сторон, исключаются попытки силового разрешения конфликта. П. ведутся на основе определенных и одобряемых их участниками правил и предполагают, что стороны имеют не только частные, но и общие интересы. Одним из основных элементов П. является получение и обмен информацией с целью достижения согласия.

Репрезентативная система – предпочитаемый способ обработки информации.

Речь - это процесс использования языка в целях общения людей, это говорение.

Рефлексия - способность сознания человека сосредоточиться на самом себе - как перцептивный механизм осознание человеком того, как он воспринимается партнером по общению.

Социальное влияние - форма межличностного взаимодействия, в результате которого повторный ответ человека на проблему более сближается с ответом другого человека, чем с собственным первоначальным ответом.

Спор - обсуждение проблемы, способ ее коллективного исследования, при котором каждая из сторон отстаивает свое мнение.

Спор – это обсуждение в форме исследования проблемы с целью установления истины

Суггестия (внушаемость) - непроизвольная податливость человека мнению других лиц или группы, когда он и сам не замечает, как изменились его взгляды, поведение, это происходит само собой.

Толерантность (лат. tolerantia - терпимость) - это терпимость, снисходительность к кому- или чему либо. Это установка на либеральное, уважительное отношение и принятие (понимание) поведения, убеждений, национальных и иных традиций и ценностей других людей, отличающихся от собственных. Толерантность способствует предупреждению конфликтов и установлению взаимопонимания между людьми.

Тренинг - область практической психологии, ориентированной на использование активных методов групповой психологической работы с целью развития компетентности в общении.

Умение - освоенный субъектом способ выполнения действия на основе приобретенных знаний и навыков.

Уступчивость (внешний, показной конформизм), по Нейлу с соавторами, проявляется в делании того, что нам не хочется, чтобы заслужить поощрение или избежать наказания (например, голосование за резолюцию собрания, с которой человек не согласен). Если уступчивость представляет собой ответ на приказ, то ее называют подчинением.

Эмпатия - особый способ глубокого и безошибочного восприятия внутреннего мира другого человека.

Эмпатия – постижение эмоционального состояния, проникновение в переживания другого человека.

Этика (от греч. ethos - обычай, нрав) - учение о морали, нравственности. Термин "этика" впервые употребил Аристотель (384-322 до н.э.) для обозначения практической философии, которая должна дать ответ на вопрос, что мы должны делать, чтобы совершать правильные, нравственные поступки.

Этикет (от франц. etiquette) означает установленный порядок поведения где-либо. Это наиболее общее определение этикета.

Этикет – манера поведения человека, правила учтивости и вежливости, принятые в обществе.

Эффект категоризации состоит в том, что человеку приписываются те или иные характеристики в зависимости от того, к какой категории людей он отнесен. Например, в одном исследовании профессиональные психотерапевты смотрели снятое интервью с человеком, который в одном случае был представлен как пациент психиатрической клиники, а в другом случае - как поступающий туда на работу. В первом случае психотерапевты находили в его ответах массу признаков ненормальности и плохой адаптации. Во втором же случае психотерапевты решили, что он абсолютно нормален и хорошо адаптируется.

Эффект ореола проявляется в приписывании человеку, о котором имеется благоприятное мнение, положительных оценок и тех качеств, которые в данный момент не наблюдаются. Например, ученики, увидев на пиджаке учителя физической культуры значок мастера спорта, сделают заключение, что он обладает высоким мастерством и как педагог. В данном случае ореол спортсмена влияет на восприятие учителя физкультуры как профессионала педагога. Эффект ореола чаще всего возникает при следующих условиях: 1) когда воспринимающий судит о чертах, в которых он не разбирается; 2) когда черты связаны с нравственностью; 3) когда воспринимающий плохо знает данного человека.

Эффект первичности и новизны состоит в том, что первое впечатление о человеке сильнее, чем последующие, поэтому и велика роль первого появления учителя перед учащимися. Исправление первоначального впечатления о человеке требует длительного его познания и совершается с трудом.

Эффект стереотипизации состоит в том, что суждение о человеке выносится на основании

своего ограниченного прошлого опыта или устоявшегося мнения других, некритически воспринятого субъектом общения. Стереотипы - это упрощенные и стандартизованные концепции характеристик или ожидаемого поведения членов определенной группы. Стереотипизация - это идентификация человека как принадлежащего к определенной группе с присущими ей особенностями. Стереотипы играют как положительную, так и

Язык - это совокупность звуковых, словарных и грамматических средств выражения мыслей.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-З1	Задание 1.1.1. Анализ литературных источников 1) Подходы к содержанию понятия «общения» в разных науках. 2) Роль общения в онтогенезе человека 3) Теории общения и взаимодействия в отечественной и зарубежной психологии 4) Индивидуально-типологические и индивидуально-психологические особенности человека и их учет в общении. 5) Концепции личности и их учет в общении. 6) Роль гендерных и национальных особенностей личности в общении 7) Вербальный и невербальный каналы общения 8) Изучение личности партнера по общению по невербальным признакам 9) Теории и ошибки каузальной атрибуции 10) Каковы функции восприятия в процессе общения? 11) Охарактеризуйте невербальные средства общения. 12) Назовите основные элементы вербального общения и охарактеризуйте их 13) Какие существуют барьеры понимания в общении 14) Какова роль обратных связей в передаче информации?
2	УК-3-З1	
3	УК-3-З2	Задание 1.2.1. Блиц-опрос 1) Перечислите основные стороны общения 2) В чем заключается их взаимосвязь. 3) В чем специфика коммуникативной стороны общения? 4) Что такое коммуникативные барьеры в общении? 5) В чем специфика интерактивной стороны общения? 6) В чем специфика перцептивной стороны общения? 7) Перечислите основные теории интеракции. 8) Какие теории и ошибки каузальной атрибуции вы знаете 9) Назовите теории позитивного межличностного взаимодействия
4	УК-3-З2	
5	УК-3-З3	Задание 1.3.1. Анализ литературных источников 1) Виды общения и их характеристика. 2) Классификации видов общения и критерии их разделения. 3) Назовите основные этапы делового общения и дайте их краткую характеристику. 4) Педагогическое общение и его характеристика. 5) Семейное общение и его характеристика. 6) Межличностное общение и его виды. 7) Назовите основные барьеры и помехи в деловом общении. 8) Назовите основные барьеры и помехи в педагогическом общении. 9) Назовите основные барьеры и помехи в семейном общении.
6	УК-3-З3	

7	УК-3-З4	Задание 1.4.1. Анализ литературных источников 1) Когда и почему возник этикет в обществе? 2) Какие функции выполняет этикет? 3) Дайте определение понятий "этика", "общение", "деловое общение", "этика делового общения". 4) Каковы особенности этики делового общения традиционного общества? 5) Какова, по вашему мнению, роль этики и этикета в деловом общении? 6) Какова, по вашему мнению, роль этики в педагогическом общении? 7) Какова, по вашему мнению, роль этики в семейном общении? 8) Назовите основные принципы этики делового общения "сверху-вниз" (между руководителем и подчиненным). 9) Назовите основные принципы этики делового общения "снизу-вверх" (между подчиненным и руководителем). 10) Назовите основные принципы этики делового общения "по горизонтали" (между коллегами). 11) Каковы средства и способы повышения уровня этичности делового общения?
8	УК-3-З4	
9	УК-3-З5	Задание 1.5.1. Анализ литературных источников: a) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Роль психодиагностики в психологии общения». b) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Основные методы исследовании в психологии общения». c) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Методы исследования в деловом общении». d) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Методы исследования в семейных взаимоотношений». e) Составьте конспект и проведите анализ по теме: «Методы исследования в педагогическом общении».
10	УК-3-З5	
11	УК-3-З6	Задание 1.6.1. Подготовка презентации 1) Коммуникативная компетентность личности и альтернативные определения. 2) Классификация техник активного слушания: постановки вопросов, малого разговора. 3) Классификация техник активного слушания: вербализации. 4) Техника эффективной похвалы. 5) Техника использования «Ты-высказываний» и «Я-высказываний».
12	УК-3-З6	Задание 1.6.2. Блиц-опрос 6) Раскройте характеристику эго-состояний по Э. Берну. 7) В чем психологический смысл учета в общении эго-состояний? 8) В чем сущность трансакционного анализа процесса взаимодействия по Э. Берну? 9) В чем смысл репрезентативных систем? 10) Назовите психологические приемы влияния на партнера в общении. 11) Техники регуляции эмоционального напряжения в общении. 12) Репрезентативные системы и их учет в общении. 13) Учет эго-состояний личности в общении. 14) Роль тренинга в развитии коммуникативной компетентности и профессиональной коммуникации: структура, логика и логистика, техники.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-3-У1	Задание 2.1.1. Теоретико-практическое задание: 1) В процедуре общения выделяют этапы. Приведите пример ситуации общения с раскрытием характеристики и последовательности данных этапов. 2) Созданию взаимопонимания в общении могут мешать психологические барьеры. Приведите примеры ситуаций общения на каждый.
14	УК-3-У1	
15	УК-3-У2	Задание 2.2.1. Теоретико-практическое задание 1) В процессе восприятия действует несколько психологических механизмов. Приведите примеры ситуаций общения на каждый. 2) Общение как взаимодействие можно рассмотреть с позиций ориентации на контроль и ориентации на понимание. Проведите их сравнительный анализ, самостоятельно выбрав критерии сравнения. По результатам составьте таблицу и приведите примеры.
16	УК-3-У2	
17	УК-3-У3	Задание 2.3.1. Теоретико-практическое задание 1) Приведите примеры ситуаций общения при различных видах общения (семейное, деловое, педагогическое и др.). 2) Правильным взаимоотношениям детей и родителей мешают разнообразные «барьеры» (занятости, возраста, стереотипа и т.п.). Приведите примеры ситуаций общения на каждый.
18	УК-3-У3	
19	УК-3-У4	Задание 2.4.1. Теоретико-практическое задание 1) В.В. Бойко (1996) выделяет виды коммуникативной толерантности (ситуативная и др.). Раскройте их характеристику и приведите примеры ситуаций, где они проявляются. 2) Ю.В. Жуков (1988) выделяет три группы правил (правила коммуникативного этикета и др.), составляющих коммуникативную культуру. Раскройте их характеристику и приведите примеры ситуаций, где они проявляются.
20	УК-3-У4	
21	УК-3-У5	Задание 2.5.1. Теоретико-практическое задание 1) В тесте «Ваш стиль делового общения» выделяют различные стили (ориентация на действие и др.). Раскройте их характеристику и приведите примеры ситуаций, где они проявляются.
22	УК-3-У5	
23	УК-3-У6	Задание 2.6.1. Теоретико-практическое задание 1) Зная функциональные характеристики каждого эго-состояния личности, заполните таблицу для каждого из них: основные функции, мимическое выражение, пантомимика, характерная лексика. 2) Составьте рассказ о море (3-4 предложения), используя речевые предикаты для разных репрезентативных систем.
24	УК-3-У6	

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

25	УК-3-В1	Задание 3.1.1. Теоретико-практическое задание: 1) Обсуждение практического применения теста «Умеете ли вы слушать?»: цель, области применения, обработка и интерпретация результатов. 2) Обсуждение практического применения методики диагностики «помех» в установлении эмоциональных контактов В. В. Бойко: цель, области применения, уровни эмоциональной эффективности в общении, обработка и интерпретация результатов.
26	УК-3-В1	
27	УК-3-В2	Задание 3.2.1. Теоретико-практическое задание: 1) Восприятие партнера по общению и возникновение первого впечатления о нем базируется на ряде эффектов. Приведите примеры ситуаций общения, в которых они возникают. 2) Обсуждение практического применения методики В.В. Бойко «Диагностика уровня эмпатии»: цель, области применения, основные каналы эмпатии, обработка и интерпретация результатов.
28	УК-3-В2	
29	УК-3-В3	Задание 3.3.1. Теоретико-практическое задание: 1) Обсуждение практического применения теста «Ваш стиль делового общения»: цель, области применения, основные стили общения, обработка и интерпретация результатов. 2) Выберите тему деловой беседы. При подготовке к деловой беседе по телефону постарайтесь ответить себе на следующие вопросы: a) какую главную цель вы ставите перед собой в предстоящем телефонном разговоре; b) можете ли вы вообще обойтись без этого разговора; c) готов ли к обсуждению предлагаемой темы собеседник; d) уверены ли вы в благополучном исходе разговора; e) какие вопросы вы должны задать; f) какие вопросы может задать вам собеседник; g) какой исход переговоров устроит (или не устроит) вас, его; h) какие приемы воздействия на собеседника вы можете использовать во время разговора; i) как вы будете вести себя, если ваш собеседник: • решительно возразит, перейдет на повышенный тон; • не отреагирует на ваши доводы; • проявит недоверие к вашим словам, информации.
30	УК-3-В3	
31	УК-3-В4	Задание 3.4.1. Теоретико-практическое задание: 1) Обсуждение практического применения методики В.В. Бойко «Насколько этично ваше поведение на работе?»: цель, области применения, обработка и интерпретация результатов. 2) Постройте структурно-логическую схему взаимосвязи этических норм и психологических принципов общения на примере любого вида общения
32	УК-3-В4	
33	УК-3-В5	Задание 3.5.1. Выполнения теоретико-практического задания: 1) Обсуждение практического применения теста «Оценка уровня общительности» (В.Ф. Ряховский): цель, области применения, обработка и интерпретация результатов. 2) Обсуждение практического применения методике «Коммуникативные и организаторские склонности» (КОС) (В.В. Синявский, В.А. Федорошин): цель, области применения, характеристика способностей, уровни проявления, обработка и интерпретация результатов.
34	УК-3-В5	

35	УК-3-В6	Задание 3.6.1. Выполнение теоретико-практического задания: 1) Прочтите описание каждой ситуации и напишите примеры высказываний типа Я-сообщение. Вы-утверждения (Ты-высказывания): a) Вы нарушили свое слово: не пришли на встречу вовремя b) Вы меня подвели, потому что не выполни¬ли задание в указанный срок c) Вы никогда не сдаете мои отчеты в срок, так как всегда отвлекаетесь по личным делам d) Вы постоянно выводите меня из терпения своими опозданиями e) Вы оскорбляете мои чувства, когда не при¬влекаете меня к принятию решений, ка¬сающихся лично меня f) Вы всегда критикуете меня в присутствии моих подчиненных g) Вы никогда не ставите меня в известность, когда отлучаетесь с рабочего места h) Вы постоянно мне звоните по утрам по каким-то личным вопросам 2) Обсуждение практического применения теста «Трансактный анализ общения»: цель, области применения, обработка и интерпретация результатов.
36	УК-3-В6	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- самостоятельная работа по темам 1-5,
- задания для повторения и углубления приобретаемых знаний в п.6.1-6.3.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-3-З1	Знание тезауруса основных категорий по теме 1 Задания для самостоятельной работы 1 (Задание 1.1.1.) Письменный опрос по теме 1
2	УК-3-З1	
3	УК-3-З2	Знание тезауруса основных категорий по теме 1 Задания для самостоятельной работы 2 (Задание 1.2.1.) Письменный опрос по теме 1
4	УК-3-З2	
5	УК-3-З3	Знание тезауруса основных категорий по теме 2 Задания для самостоятельной работы 3 (Задание 1.3.1.) Письменный опрос по теме 2
6	УК-3-З3	
7	УК-3-З4	Знание тезауруса основных категорий по теме 3 Задания для самостоятельной работы 4 (Задание 1.4.1) Письменный опрос по теме 3
8	УК-3-З4	

9	УК-3-З5	Знание тезауруса основных категорий по теме 4 Задания для самостоятельной работы 5 (Задание 1.5.1.) Письменный опрос по теме 4
10	УК-3-З5	
11	УК-3-З6	Знание тезауруса основных категорий по теме 5 Задания для самостоятельной работы 6 (Задание 1.6.1; Задание 1.6.2.) Письменный опрос по теме 5
12	УК-3-З6	
13	УК-3-У1	Составление тематического словаря по теме 1 Задания для самостоятельной работы 7 (Задание 2.1.1.)
14	УК-3-У1	
15	УК-3-У2	Составление тематического словаря по теме 1 Задания для самостоятельной работы 8 (Задание 2.2.1)
16	УК-3-У2	
17	УК-3-У3	Составление тематического словаря по теме 2 Задания для самостоятельной работы 9 (Задание 2.3.1)
18	УК-3-У3	
19	УК-3-У4	Составление тематического словаря по теме 3 Задания для самостоятельной работы 10 (Задание 2.4.1)
20	УК-3-У4	
21	УК-3-У5	Составление тематического словаря по теме 4 Задания для самостоятельной работы 11 (Задание 2.5.1)
22	УК-3-У5	
23	УК-3-У6	Составление тематического словаря по теме 5 Задания для самостоятельной работы 12 (Задание 2.6.1)
24	УК-3-У6	
25	УК-3-В1	Задания для самостоятельной работы 13 (Задание 3.1.1)
26	УК-3-В1	
27	УК-3-В2	Задания для самостоятельной работы 14 (Задание 3.2.1)
28	УК-3-В2	
29	УК-3-В3	Задания для самостоятельной работы 15 (Задание 3.3.1)
30	УК-3-В3	
31	УК-3-В4	Задания для самостоятельной работы 16 (Задание 3.4.1)
32	УК-3-В4	
33	УК-3-В5	Задания для самостоятельной работы 17 (Задание 3.5.1)
34	УК-3-В5	
35	УК-3-В6	Задания для самостоятельной работы 18 (Задание 3.6.1)
36	УК-3-В6	

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-З1	Вопросы к зачету 1-5, 29-30
2	УК-3-З1	1. Общение как вид деятельности и основная форма социального взаимодействия. 2. Содержание понятия «общения» как процесса установления и развития контактов между людьми. 3. Роль общения в психическом развитии человека. 4. Развитие общения в онтогенезе. 5. Общие представления об общении: функции, стили, уровни, этапы и стратегии. 29. Индивидуально-типологические и индивидуально-психологические особенности человека и их учет в общении 30. Роль гендерных и национальных особенностей личности в общении
3	УК-3-З2	Вопросы к зачету 6-16
4	УК-3-З2	6. Структура общения. 7. Барьеры общения и их виды. 8. Общение как обмен информацией. 9. Вербальные и невербальные средства общения. 10. Обратная связь и ее роль в передаче информации в модели Г. Лассуэлла. 11. Общение как взаимодействие. Природа и структура взаимодействия. 12. Теории взаимодействия. 13. Основные стратегии поведения личности в процессе взаимодействия по Р. Бейлзу. 14. Общение как восприятие людьми друг друга. Понятие «социальная перцепция». 15. Механизмы и эффекты межличностного восприятия. 16. Социальное влияние: суггестия, конформизм, нонконформизм.
5	УК-3-З3	Вопросы к зачету 18-23, 25
6	УК-3-З3	18. Общая характеристика основных видов и типов общения. 19. Виды общения: по контакту с собеседником, по времени контакта, по уровню передачи информации. 20. Типы межличностного общения. 21. Педагогическое общение как форма взаимодействия субъектов образовательного процесса. 22. Деловое общение: структура, функции, виды. 23. Формы делового общения и их характеристика. 25. Межличностное общение в семейных отношениях.
7	УК-3-З4	Вопросы к зачету 17, 24, 26
8	УК-3-З4	17. Универсальные этические нормы и психологические принципы общения и социального взаимодействия. 24. Деловая этика и ее основные компоненты. 26. Виды этики и их характеристика.
9	УК-3-З5	Вопросы к зачету 27-28, 31
10	УК-3-З5	27. Методы исследования общения как вида деятельности и основной формы социального взаимодействия. 28. Основные методы получения информации в психологии делового общения. 31. Проблемы исследования невербального канала общения. Методы изучения личности по невербальным признакам (графология, кинесика, проксемика, такесика).
11	УК-3-З6	Вопросы к зачету 32-40

12	УК-3-З6	32. Технологии эффективного общения и повышения коммуникативной компетентности для решения задач социального взаимодействия. 33. Коммуникативная компетентность личности и технологии ее развития. 34. Классификация техник активного слушания: постановки вопросов, малого разговора, вербализации. 35. Техники регуляции эмоционального напряжения. 36. Техника эффективной похвалы. 37. Техника использования «Ты-высказываний» и «Я-высказываний». 38. Репрезентативные системы и их учет в общении. 39. Учет эго-состояний личности в общении. 40. Роль тренинга в развитии коммуникативной компетентности и профессиональной коммуникации: структура, логика и логистика, техники.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	УК-3-У1	
3	УК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	УК-3-У2	
5	УК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	УК-3-У3	
7	УК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	УК-3-У4	
9	УК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	УК-3-У5	
11	УК-3-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	УК-3-У6	

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	УК-3-В1	
3	УК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

4	УК-3-В2	
5	УК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	УК-3-В3	
7	УК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	УК-3-В4	
9	УК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	УК-3-В5	
11	УК-3-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
12	УК-3-В6	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Абдурахманов, Р. А. Социальная психология личности, общения, группы и межгрупповых отношений : учебник / Р. А. Абдурахманов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 368 c. — ISBN 978-5-4486-0173-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72456.html

2. Макаров, Б. В. Психология делового общения : учебное пособие / Б. В. Макаров, А. В. Непогода. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 209 c. — ISBN 978-5-4487-0339-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79820.html

3. Истратова, О. Н. Психология эффективного общения и группового взаимодействия : учебное пособие / О. Н. Истратова, Т. В. Эксакусто. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 191 c. — ISBN 978-5-9275-2848-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87753.html

б) дополнительная литература:

1. Психология и этика делового общения : учебник для студентов вузов / В. Ю. Дорошенко, Л. И. Зотова, В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 419 c. — ISBN 978-5-238-01050-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81834.html

2. Петрова, Ю. А. Психология делового общения и культура речи : учебное пособие / Ю. А. Петрова. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 183 c. — ISBN 978-5-4487-0340-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79821.html

3. Мельникова, Н. А. Социальная психология : учебное пособие / Н. А. Мельникова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 c. — ISBN 978-5-9758-1778-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81050.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://psi.webzone.ru/ Психологический словарь. Сайт содержит словарь психологических терминов.

https://www.psychology.ru/ сайт «Psychology.ru». Сайт включает библиотеку психологической литературы и тесты

http://www.psychological.ru/ сайт «Градиент». Сайт включает методологию, библиотеку, интерактивную службу поддержки. Проект разработан при поддержке Российского гуманитарного научного фонда.

http://psyjournals.ru/journal_catalog/ Сайт «Портал психологических изданий». Сайт содержит психологическую литературу и ссылки на источники

https://www.psychol-ok.ru/library.html библиотека сайта профессиональной психологической помощи.

http://psychology.net.ru/articles/ сайт «Мир психологии». Сайт содержит статьи по психологии.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется учебная аудитория, оборудованная компьютером, проектором.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат психологических наук, доцент Хмелькова М.А.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Бизнес-технологий

Кафедра 15 менеджмента

Рабочая программа учебной дисциплины

Командообразование и методы групповой работы

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Командообразование и методы групповой работы» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018г. №144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся систематизированные знания по актуальным методологическим, теоретическим, методическим проблемам формирования основных принципов создания команд и необходимых условий успешной командной работы.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности в области обеспечения обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей в соответствии с профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 декабря 2015г. N 1177н, выполнению обобщенных трудовых функций: по документационному сопровождению деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (код G), выполнению трудовых функций: свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (код G/01.4), ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (код G/02.4); по организации и контролю работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (код H), выполнение трудовых функций: обеспечение готовности бригад к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (код H/01.5), руководство работой бригад по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (код H/02.5), по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (код J), выполнение трудовых функций: планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций (код J/01.6), организация работы подчиненного персонала (код J/02.6).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Командообразование и методы групповой работы относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1, 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Ее изучение базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении дисциплин:

История России
Всеобщая история
Основы информатики

Параллельно изучаются:
Жизненная навигация
Правоведение
Методы научного исследования
Русский язык и культура речи

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Успешное освоение дисциплины «Командообразование и методы групповой работы» направлено на подготовку обучающихся к преддипломной практике, изучению таких дисциплин, как:

Правоведение
Психология общения
Электроснабжение потребителей
Системы электроснабжения

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК -3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде(УК-3)	**Знать:**	
	- преимущества и недостатки работы в команде	УК-3-З1
	- сущность и характеристики психологического климата в команде	УК-3-З2
	- сущность командообразования	УК-3-З3
	- механизмы и закономерности формирования команды	УК-3-З4
	- сущность тренинга командообразования	УК-3-З5
	- факторы, влияющие на работу команды	УК-3-З6
	Уметь:	
	- выделять и анализировать преимущества и недостатки работы в команде	УК-3-У1
	- определять пути формирования позитивного климата в команде	УК-3-У2
	- характеризовать условия и факторы командообразования	УК-3-У3
	- определять условия успешности взаимодействия членов команды в ходе выполнения совместной деятельности	УК-3-У4
	- формулировать правила участников тренинга командообразования	УК-3-У5
	- определять позитивные и негативные факторы, влияющие на работу команды	УК-3-У6
	Владеть:	
	- приемами рефлексивной оценки собственной роли в команде	УК-3-В1

	- приемами рефлексивной оценки преимуществ и недостатков работы в команде	УК-3-В2
	- приемами оценки психологического климата в команде	УК-3-В3
	- методикой выполнение командных упражнений в ходе тренинга командообразования	УК-3-В4
	- методикой рефлексивной оценки хода и итогов выполнения командных упражнений в ходе тренинга командообразования	УК-3-В5
	- методикой оценки социометрического статуса личности в группе	УК-3-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	1	1	36	4	4					32	
2	2	2	72	6		4	1,7	0,3	3,7	62,3	Зачет
	Итого	3	108	10	4	4	1,7	0,3	3,7	94,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
1.	Этапы командообразования	18	2	2				16	УК-3-З3, УК-3-З4, УК-3-У2, УК-3-В1, УК-3-В2, УК-3-В3
2.	Распределение ролей в команде	18	2	2				16	УК-3-З4, УК-3-У2, УК-3-У3, УК-3-В1, УК-3-В4, УК-3-В6
3.	Формирование общего видения в команде	34	2		2			32	УК-3-З1, УК-3-З3, УК-3-З6, УК-3-У3, УК-3-У4, УК-3-В2, УК-3-В4
4.	Процессы раскола в реальных командах и работа с ними	32,3	2		2			30,3	УК-3-З1, УК-3-З2, УК-3-З6, УК-3-У1, УК-3-У5, УК-3-У6, УК-3-В5

5.	Промежуточная аттестация	2	2			1,7	0,3		УК-3-З1, УК-3-З2, УК-3-З3, УК-3-З4, УК-3-З5, УК-3-З6, УК-3-У1, УК-3-У2, УК-3-У3, УК-3-У4, УК-3-У5, УК-3-У6, УК-3-В1, УК-3-В2, УК-3-В3, УК-3-В4, УК-3-В5, УК-3-В6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Этапы командообразования

Определение понятий «команда» и «командообразование». Отличие команды от группы людей. Основные функции команды. Основные признаки команды. Критерии успешной команды. Причины неэффективной работы команды. Влияние командного подхода на организацию. Модели командообразования: общая характеристика. Стадии и процессы командообразования. Комплектование и переукомплектование. Знакомство и углубление знакомства. Институциализация. Формирование общего видения. Позиционирование и перепозиционирование. Планирование — исполнение — рефлексия.

Тема 2. Распределение ролей в команде

Функциональные и психологические роли в команде. Отношения в команде. Личностные особенности, влияющие на работу в команде. Комплектование проектных групп. Особенности деятельности проектных групп. Принцип максимальной гетерогенности. Юнгианская типология как основа комплектования проектных групп. Диагностика психотипа. Ролевые подходы: общая характеристика. Концепция командных ролей Р. М. Белбина. «Колесо команды» Марджерисона – Мак Кенна. Модель управленческих ролей Т. Ю. Базарова. Команда руководителей. Программа-минимум. Управление вниманием и смыслами. Управление групповыми процессами. Диагностическая компетентность. Управление обратной связью. Расширенные программы. Командный менеджмент как компонент системы управления организацией

Тема 3. Формирование общего видения в команде

Формирование общего видения в команде.

Лекционные занятия: Видение: от личного к общему. Самооценка готовности участников к согласованию видений. Договоренность о нормах и принципах работы по согласованию видений. Согласование видений. Анализ ситуации: реконструкция шаблонных способов действия. Объективация и сопоставление персональных ценностей (идеалов). Актуализация и согласование рациональных интересов участников. Разработка видения альтернативных путей. Выбор базовой модели (матрицы) видения. Границы игрового метода. Ценность игрового опыта. Рождение командной рефлексии. Интеграция участников как результат размежевания. Стратегические игры и ролевое позиционирование. Коммуникативные игры: освоение пространства межгрупповых отношений. Деловые игры и предметно-функциональное позиционирование в команде.

Тема 4. Процессы раскола в реальных командах и работа с ними

Факторы, провоцирующие раскол команды. Имитация внешних воздействий на команды. Актуализация групповых защитных механизмов. Сущность и назначение команды перемен. Макропозиционирование команды перемен. Коллегиальная форма управления организационными изменениями (система комитетов). Департамент реформ и система выделенных должностей. Дублирование подразделений и подмена их функций. Комплектование команды перемен: организационный и человеческий факторы. Организационное условие: узловые отделы. Кадровое условие: модель идеального реформатора. Способы управления сопротивлением.

Тема 5. Промежуточная аттестация

Планы семинарских занятий

Тема 3. Формирование общего видения в команде. Формирование общего видения в команде.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1.Изучить методики управлением групповыми процессами.
2. Изучить методики управлением обратной связью.
3. Изучить виды самооценки готовности участников к согласованию видений.
4. Изучить границы и ценности игрового метода.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение докладов и сообщений студентов по теме «Объективация и сопоставление персональных ценностей (идеалов). Актуализация и согласование рациональных интересов участников. Стратегические игры и ролевое позицирование. Коммуникативные игры: освоение пространства межгрупповых отношений. Деловые игры и предметно-функциональное позицирование в команде», выявление мнений в группе.

Тема 4. Процессы раскола в реальных командах и работа с ними. Процессы раскола в реальных командах и работа с ними.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Изучить факторы, провоцирующие раскол команды.
2. Изучить макропозиционирование команды перемен.
3. Рассмотреть департамент реформ и система выделенных должностей.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение докладов и сообщений студентов по теме «Комплектование команды перемен: организационный и человеческий факторы. Организационное условие: узловые отделы. Кадровое условие: модель идеального реформатора. Способы управления сопротивлением», выявление мнений в группе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Агенты изменений — сотрудники компании, эмоционально и ценностнопринимающие пути и цели организационных изменений, активно содействующие их достижению и открыто заявляющие о своей приверженности новому организационному устройству.

Агенты сопротивления — ярые противники организационных изменений, которые предпринимают действия, направленные на замедление или даже приостановку организационных изменений.

Адаптация — овладение сотрудником существующими ценностями, нормами, темпами работы и их использование в качестве инструмента для достижения поставленных целей. См. также ассимиляция, лояльность.

Базовая модель (матрица) общего видения — выбранная командой стратегия, которая способствует как достижению личных рациональных интересов, так и реализации индивидуальных и командных мечтаний, желаний и не противоречит ценностным ориентациям участников. Формулируется предельно абстрактно и обозначает принципиальное направление, по которому участники готовы двигаться вместе. Может включать элементы из других стратегий в функции вспомогательных маневров.

Бонус — компонент системы оплаты труда, величина которого связана с успехами организации и подразделения.

Вербальные проективные методики — разновидность проективных методик, предполагающих получение от респондентов смысловых ассоциаций в устной форме на те или иные вербальные стимулы. Участники освобождаются от «поверхностных» ассоциаций, тренируются интерпретировать полученные результаты, осваивают принципы открытой

коммуникации.

Веревочный курс — технология командообразования, предполагающая необходимость нахождения креативных решений по соорганизации персональных усилий членов команды для физического преодоления преград и препятствий. Основоположником технологии является К. Ронке, адаптировавший программу сыгровки армейских штурмовых групп к подготовке бизнес-команд.

Взаимокоучинг — привлечение в качестве коучеров (наставников) самих участников, проходящих тренинг командной сыгровки.

Видение — представление о должном пути, который выбирается сообразно традиции (по привычке), ценностям (идеалам) и рационально осуществимым целям. Направляет активность человека, мотивирует на свершения и служит отправным пунктом для разработки детализированных планов и критериев их выполнения. Виртуальные команды — группы, участники которых объединены друг с другом электронными средствами связи и идентифицируют себя как членоводной команды.

Гетерогенность состава команды — максимальное различие участников между собой по существенным для командной работы персональным свойствам.

Гомогенность состава команды — сходство участников по существенным для командной работы персональным свойствам.

Групповая идентичность — понятие, введенное А. Тэшфелом и обозначающее самовосприятие человека как члена определенной группы или нескольких групп. А. Тэшфел выделяет три компонента идентичности: когнитивный (осознание принадлежности к группе), ценностный (положительная или отрицательная оценка этого факта), эмоциональный (переживание факта принадлежности и его оценка в форме таких чувств, как любовь или ненависть).

Деловые игры — разновидность игр, представляющая собой метод имитации принятия управленческих решений в различных ситуациях по заданным или вырабатываемым самими участниками игры правилам. Позволяют сымитировать существенные аспекты деятельности команды и, что наиболее важно, в относительно безопасном с точки зрения бизнес-последствий режиме провести команду через опыт успехов и неудач и опыт межгруппового взаимодействия.

Жизненный цикл команды — естественные этапы развития команды, предполагающие ее образование (рождение), становление (взросление), преодоление кризисов, стагнацию (старение) и распад (смерть).

Защитные механизмы — понятие, впервые введенное З. Фрейдом и обозначающее любые психические процессы, позволяющие сознанию достичь компромиссного решения проблем, не поддающихся полному разрешению, и оградить его от негативных, травмирующих личность переживаний. Конечная цель защитного процесса — достижение согласования между реальным содержанием сознания и Я-концепцией.

Знакомство — этап командообразования, на котором устанавливаются первичный контакт, необходимый уровень доверия среди участников, происходят знакомство и личностная ориентировка членов команды друг в друге и в ситуации.

Игровая конкуренция — форма взаимодействия участников и команд, предполагающая борьбу за обладание значимыми игровыми ресурсами, максимальный объем которых, согласно правилам, может получить ограниченное число участников.

Игровая эффективность — совокупность объективных или объективизированных критериев, по которым можно определять степень успешности той или иной команды в игре.

Игровое состояние — переживание игровых событий, восприятие игровых целей как ценных и личностно значимых, мотивирующих участников действовать на пределе моральных, физических и умственных сил.

Игровой опыт — проживание игры, подвергнутое рациональному осмыслению и концептуализации, результаты которого встроены в схемы реальной практики участников.

Команда — группа людей, взаимодополняющих и взаимозаменяющих друг друга в ходе достижения общих результатов, которая использует особую форму организации совместной деятельности, основанную на продуманном позиционировании участников, имеющих согласованное видение ситуации и стратегических целей команды и владеющих отработанными процедурами взаимодействия.

Команда перемен — команда (или система взаимосвязанных команд), обладающая высоким неформальным статусом и всеми необходимыми формальными полномочиями для разработки и

внедрения проекта организационных изменений. Комплектуется из представителей ключевых подразделений и включает сотрудников, ориентированных на инновации и способных действовать в условиях неопределенности.

Команда специалистов — устойчивые во времени объединения специалистов одного профиля, регулярно встречающихся для совместного изучения рабочих вопросов. Исторической разновидностью команд этого класса являются популярные «кружки качества».

Межгрупповые отношения — социальный процесс, разворачивающийся между различными группами и их представителями, который характеризуется единообразием поведения членов одной группы по отношению к другой группе и склонностью членов одной группы воспринимать членов другой группы как безликих ее представителей.

Нормативные модели командообразования — подход к определению стадий целенаправленного, искусственного формирования команды, где групповые процессы рассматриваются как всецело зависящие от действий, совершаемых активными агентами изменений (консультантами и руководителями организации).

Правила игры — базовый элемент игры, обозначающий свод публично объявленных предписаний, исполнение которых обязательно для всех участников игры, включая и ведущего, который, в свою очередь, является гарантом их исполнения, безжалостно и последовательно пресекая нарушения.

Регламент командной работы — формальный и легитимный документ, в котором фиксируются процедурные моменты внутрикомандной работы (способ принятия решений, временные рамки совместных акций и пр.).

Социальная карьера — сознательный выбор профессионального пути, в основе которого лежит стремление человека к расширению возможностей установления межличностных отношений с широким кругом влиятельных лиц в организации и за ее пределами, стремление приобрести уважение и авторитет.

Стратегические игры — разновидность игр, в которых моделируется полный цикл разработки и воплощения какого-либо продукта на отвлеченном материале, не связанном с профессиональной деятельностью играющих команд.

Транзитивная команда — высший орган управления организационными изменениями, создаваемый на временной основе и включающий первых лиц компании. Рассматривает проекты организационных изменений, принимает окончательное решение об их внедрении и поддержании этого процесса административно — распоряжениями, приказами, положениями.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-З1	Приведите основные положительные и негативные составляющие работы в команде
2	УК-3-З1	Охарактеризуйте личностные особенности руководителя (лидера), влияющие на эффективность работы в команде
3	УК-3-З2	Дайте трактовку психологического климата, назовите составляющие и факторы, влияющие на формирование психологического климата в коллективе
4	УК-3-З2	Приведите основные положительные и негативные составляющие работы в команде
5	УК-3-З3	Охарактеризуйте сущность процесса командообразования
6	УК-3-З3	Дайте трактовку психологического климата, назовите составляющие и факторы, влияющие на формирование психологического климата в коллективе
7	УК-3-З4	Дайте понятие механизму и охарактеризуйте закономерности формирования команды
8	УК-3-З4	Охарактеризуйте сущность процесса командообразования
9	УК-3-З5	Охарактеризуйте основные составляющие тренинга в области командообразования
10	УК-3-З5	Дайте понятие механизму и охарактеризуйте закономерности формирования команды

11	УК-3-З6	Охарактеризуйте личностные особенности руководителя (лидера), влияющие на эффективность работы в команде
12	УК-3-З6	Охарактеризуйте основные составляющие тренинга в области командообразования

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-3-У1	Задание 1. Найдите и обоснуйте положительные и отрицательные стороны работы в команде.
14	УК-3-У1	Задание 2. Определите какие процессы могут происходить в команде, где нет ни «изыскателей», ни «генераторов идей»? Каковы будут сильные и слабые стороны такой команды?
15	УК-3-У2	Задание 3. Сформируйте основные этапы и представьте факторы формирования позитивного психологического климата в команде.
16	УК-3-У2	Задание 4. Объясните, возможно ли эффективное решение одним человеком «управленческих» и «административных» задач одновременно (в модели Базарова)?
17	УК-3-У3	Задание 5. Перечислите основные условия и факторы, которые способствуют созданию и развитию команды.
18	УК-3-У3	Задание 6. Объясните, что случится с общим видением, если команда не приступит к обсуждению своих ценностей, идеалов? Каким образом можно обсуждать и согласовывать малоосознаваемые ценности, интересы участников.
19	УК-3-У4	Задание 7. Перечислите условия успешности взаимодействия членов команды в ходе выполнения совместной деятельности.
20	УК-3-У4	Задание 8. Поясните, может ли один человек в команде одновременно эффективно исполнять роли «мотиватора» и «аналитика» (в модели Белбина)?
21	УК-3-У5	Задание 9. Найдите и продемонстрируйте способы и методы рефлексивной оценки хода и итогов выполнения командных упражнений.
22	УК-3-У5	Задание 10. Проанализируйте, что должно становиться предметом рефлексии в процессе проведения стратегических, коммуникативных и деловых игр, а также после их завершения.
23	УК-3-У6	Задание 11. Проведите оценку основных личностных факторов, влияющих на эффективность работы команды.
24	УК-3-У6	Задание 12. Поясните, как можно обеспечить поддержание организационных изменений в случае появления ярых противников преобразований в числе высшего руководства (учредителей) компании.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-3-В1	Задание 13. Приведите примеры рефлексивной оценки собственной роли в команде

26	УК-3-В1	Задание 14. Опишите как проявился ваш психотип в вашей биографии (профессиональном пути, жизненной истории)? Какие из присутствующих у вас привычек и пристрастий нехарактерны для вашего психотипа? Как особенности вашего психотипа проявились бы при устройстве на работу / выборе места работы.
27	УК-3-В2	Задание 15. Приведите примеры рефлексивной оценки плюсов и минусов работы в команде.
28	УК-3-В2	Задание 16. Определите, какие основные разделы, с вашей точки зрения, должны входить в Регламент командной работы? Какие аспекты командной жизнедеятельности должны регламентироваться. Целесообразно ли четко регламентировать обязанности сотрудников в случае использования командного менеджмента
29	УК-3-В3	Задание 17. Представьте логическую последовательность оценки психологического климата в коллективе, перечислите методы и представьте процесс их использования при оценке психологического климата в коллективе
30	УК-3-В3	Задание 18. В классической иерархической организационной структуре распределение задач в организационной иерархии должно быть таково: на верхнем уровне должны преобладать задачи «управления» и «руководства», далее по мере движения вниз — «организаторские», «административные» и, наконец, на низовом уровне снова «руководство». Типичной организационной патологией, фиксируемой моделью Базарова—Щедровицкого, является локализация административных задач выше по уровню, чем организаторских. Какие последствия, по вашему мнению, влечет это для организации.
31	УК-3-В4	Задание 19. Разработайте командное упражнение для проведения тренинга по командообразованию
32	УК-3-В4	Задание 20. Каковы возможности и ограничения для управления командой извне? Что может и чего не может гарантировать проведение командообразования в группе, находящейся на грани распада
33	УК-3-В5	Задание 21. Найдите и продемонстрируйте способы и методы рефлексивной оценки хода и итогов выполнения командных упражнений
34	УК-3-В5	Задание 22. Опишите, какие групповые защитные механизмы вам приходилось наблюдать? Что характерно для вашей рабочей группы? Какую пользу и опасность, с вашей точки зрения, подобные механизмы несут вашей рабочей группе.
35	УК-3-В6	Задание 23. Разработайте таблицу факторов личностного характера, влияющих на эффективность работы команды
36	УК-3-В6	Задание 24. Поясните, как минимизировать приверженность участников собственным взглядам на должный путь команды? Какие стратегические альтернативы могут быть у команды

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п. 6.1.1.;
- задания, рекомендованные для самостоятельной работы;
- основные вопросы, рекомендованные для подготовки к семинарским занятиям по темам

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-3-З1	Приведите основные положительные и негативные составляющие работы в команде
2	УК-3-З1	Охарактеризуйте личностные особенности руководителя (лидера), влияющие на эффективность работы в команде
3	УК-3-З2	Дайте трактовку психологического климата, назовите составляющие и факторы, влияющие на формирование психологического климата в коллективе
4	УК-3-З2	Приведите основные положительные и негативные составляющие работы в команде
5	УК-3-З3	Охарактеризуйте сущность процесса командообразования
6	УК-3-З3	Дайте трактовку психологического климата, назовите составляющие и факторы, влияющие на формирование психологического климата в коллективе
7	УК-3-З4	Дайте понятие механизму и охарактеризуйте закономерности формирования команды
8	УК-3-З4	Охарактеризуйте сущность процесса командообразования
9	УК-3-З5	Охарактеризуйте основные составляющие тренинга в области командообразования
10	УК-3-З5	Дайте понятие механизму и охарактеризуйте закономерности формирования команды
11	УК-3-З6	Охарактеризуйте личностные особенности руководителя (лидера), влияющие на эффективность работы в команде
12	УК-3-З6	Охарактеризуйте основные составляющие тренинга в области командообразования
13	УК-3-У1	Перечислите условия успешности взаимодействия членов команды в ходе выполнения совместной деятельности.
14	УК-3-У1	Охарактеризуйте личностные особенности руководителя (лидера), влияющие на эффективность работы в команде
15	УК-3-У2	Поясните, может ли один человек в команде одновременно эффективно исполнять роли «мотиватора» и «аналитика» (в модели Белбина)?
16	УК-3-У2	Перечислите условия успешности взаимодействия членов команды в ходе выполнения совместной деятельности.
17	УК-3-У3	Найдите и продемонстрируйте способы и методы рефлексивной оценки хода и итогов выполнения командных упражнений.
18	УК-3-У3	Поясните, может ли один человек в команде одновременно эффективно исполнять роли «мотиватора» и «аналитика» (в модели Белбина)?
19	УК-3-У4	Проанализируйте, что должно становиться предметом рефлексии в процессе проведения стратегических, коммуникативных и деловых игр, а также после их завершения.
20	УК-3-У4	Найдите и продемонстрируйте способы и методы рефлексивной оценки хода и итогов выполнения командных упражнений.

21	УК-3-У5	Проведите оценку основных личностных факторов, влияющих на эффективность работы команды.
22	УК-3-У5	Проанализируйте, что должно становиться предметом рефлексии в процессе проведения стратегических, коммуникативных и деловых игр, а также после их завершения.
23	УК-3-У6	Поясните, как можно обеспечить поддержание организационных изменений в случае появления ярых противников преобразований в числе высшего руководства (учредителей) компании.
24	УК-3-У6	Проведите оценку основных личностных факторов, влияющих на эффективность работы команды.
25	УК-3-В1	Приведите примеры рефлексивной оценки собственной роли в команде
26	УК-3-В1	В классической иерархической организационной структуре распределение задач в организационной иерархии должно быть таково: на верхнем уровне должны преобладать задачи «управления» и «руководства», далее по мере движения вниз — «организаторские», «административные» и, наконец, на низовом уровне снова «руководство». Типичной организационной патологией, фиксируемой моделью Базарова—Щедровицкого, является локализация административных задач выше по уровню, чем организаторских. Какие последствия, по вашему мнению, влечет это для организации.
27	УК-3-В2	Опишите как проявился ваш психотип в вашей биографии (профессиональном пути, жизненной истории)? Какие из присутствующих у вас привычек и пристрастий нехарактерны для вашего психотипа? Как особенности вашего психотипа проявились бы при устройстве на работу / выборе места работы.
28	УК-3-В2	Приведите примеры рефлексивной оценки собственной роли в команде
29	УК-3-В3	Приведите примеры рефлексивной оценки плюсов и минусов работы в команде.
30	УК-3-В3	Опишите как проявился ваш психотип в вашей биографии (профессиональном пути, жизненной истории)? Какие из присутствующих у вас привычек и пристрастий нехарактерны для вашего психотипа? Как особенности вашего психотипа проявились бы при устройстве на работу / выборе места работы.
31	УК-3-В4	Определите, какие основные разделы, с вашей точки зрения, должны входить в Регламент командной работы? Какие аспекты командной жизнедеятельности должны регламентироваться. Целесообразно ли четко регламентировать обязанности сотрудников в случае использования командного менеджмента
32	УК-3-В4	Приведите примеры рефлексивной оценки плюсов и минусов работы в команде.
33	УК-3-В5	Представьте логическую последовательность оценки психологического климата в коллективе, перечислите методы и представьте процесс их использования при оценке психологического климата в коллективе
34	УК-3-В5	Определите, какие основные разделы, с вашей точки зрения, должны входить в Регламент командной работы? Какие аспекты командной жизнедеятельности должны регламентироваться. Целесообразно ли четко регламентировать обязанности сотрудников в случае использования командного менеджмента

35	УК-3-В6	В классической иерархической организационной структуре распределение задач в организационной иерархии должно быть таково: на верхнем уровне должны преобладать задачи «управления» и «руководства», далее по мере движения вниз — «организаторские», «административные» и, наконец, на низовом уровне снова «руководство». Типичной организационной патологией, фиксируемой моделью Базарова—Щедровицкого, является локализация административных задач выше по уровню, чем организаторских. Какие последствия, по вашему мнению, влечет это для организации.
36	УК-3-В6	Представьте логическую последовательность оценки психологического климата в коллективе, перечислите методы и представьте процесс их использования при оценке психологического климата в коллективе

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-З1	Вопросы к зачету: 9,10,19,25,27, 31, 34
2	УК-3-З1	9. Команда как средство разрешения диалектического противоречия между руководством и лидерством в организации. 10. Определение управленческой команды. Ее специфика и отличие от других типов групп. 19. Типичные проблемы, возникающие в команде, связанные с ролью лидера. Пути их разрешения. 25. Влияние на групподинамическую ситуацию внутри команды опыта совместных успешных (неуспешных) действий. 27. Трудности, возникающие при согласовании видений. 31. Проблемы, возникающие при выборе победивших и проигравших команд. 34. Какие основные рефлексивные модели помогут команде работать с внутренними противоречиями.
3	УК-3-З2	Вопросы к зачету : 7,11,14,17,18, 21, 37
4	УК-3-З2	7. Теория групповой динамики и концепция деятельностного опосредствования межличностных отношений в группе. 11. Группа и личность. Феномен групповой активности. 14. Основные социально-психологические особенности деятельности проектных групп. 17. Основные социально-психологические особенности управленческих и самоуправляемых команд. 18. Типы лидерских стилей. Их достоинства и недостатки в условиях команды. 21. Сходство и различия функций и внутреннего психологического содержания роли лидера и командного оператора. Их взаимодействие в процессе построения команды. 37. Понятие синергии. Социально-психологические характеристики команды, обеспечивающие достижение синергического эффекта.
5	УК-3-З3	Вопросы к зачету : 1,2,3,4,5, 6,7,8, 12

6	УК-3-З3	1. Различия между описательными и нормативными моделями командообразования. 2. Основные этапы (стадии) командообразования. 3. Сущность процессов комплектования команд. 4. Необходимость команде нормативных документов. 5. Специфика типологического подхода к формированию сбалансированных команд. 6. Определение термина командная роль. 7. Теория групповой динамики и концепция деятельностного опосредствования межличностных отношений в группе. 8. Содержательное соотношение понятий «команда» и «коллектив». 12. Особенности процесса социализации в группе.
7	УК-3-З4	Вопросы к зачету : 15, 16, 20, 28, 32,33
8	УК-3-З4	15. Отличие проектной группы от самоуправляемой команды. 16. Отличие командного менеджмента от классической иерархической системы управления. 20. Характеристика стадий жизненного цикла группы с точки зрения соотношения групповой сплоченности и группового напряжения. 28. Естественная и искусственно техническая составляющие процесса согласования видений. 32. Численные границы команды перемен, которые можно считать оптимальными. 33. Организационные формы существования команды перемен.
9	УК-3-З5	Вопросы к зачету : 13, 23, 24, 29, 30, 35
10	УК-3-З5	13. Проблема рекрутирования игроков в команду. Различные подходы и критерии к подбору игроков. 23. Назовите организационные ситуации, при которых применение модели Марджерисона—Мак Кенна видится вам наиболее эффективным для комплектации управленческой команды. 24. Сильные стороны методологии веревочного курса. 29. Ценность игрового опыта для участников и команд. 30. Роль групповой рефлексии в различных типах игр. 35. К чему приведет вывод из команды содержательных лидеров.
11	УК-3-З6	Вопросы к зачету : 6,22,26,28,36,38,39,40
12	УК-3-З6	6. Определение термина командная роль. 22. Подготовка и заключение контракта как заключительная стадия активного этапа командообразования 26. Составляющие диагностической компетентности лидера в минимальном и расширенном наборе компетенций. 36. Принципы построения систем мотивации и оплаты труда, способные вступать в противоречие с мотивацией работать в команде. 38. Диалектическая взаимосвязь групповой сплоченности и группового напряжения. 39. Понятие агрессии. Формы агрессии. Техники работы с агрессией в условиях группы. 40. Конфликтная стадия в процессе построения команды. Ее значение для команды. Особенности работы командного оператора на этом этапе.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-У1	Задание 1. Найдите и обоснуйте положительные и отрицательные стороны работы в команде.
2	УК-3-У1	Проведите оценку основных личностных факторов, влияющих на эффективность работы команды.

3	УК-3-У2	Задание 3. Сформируйте основные этапы и представьте факторы формирования позитивного психологического климата в команде.
4	УК-3-У2	Найдите и обоснуйте положительные и отрицательные стороны работы в команде.
5	УК-3-У3	Задание 5. Перечислите основные условия и факторы, которые способствуют созданию и развитию команды.
6	УК-3-У3	Сформируйте основные этапы и представьте факторы формирования позитивного психологического климата в команде.
7	УК-3-У4	Задание 7. Перечислите условия успешности взаимодействия членов команды в ходе выполнения совместной деятельности.
8	УК-3-У4	Перечислите основные условия и факторы, которые способствуют созданию и развитию команды.
9	УК-3-У5	Задание 9. Найдите и продемонстрируйте способы и методы рефлексивной оценки хода и итогов выполнения командных упражнений.
10	УК-3-У5	Перечислите условия успешности взаимодействия членов команды в ходе выполнения совместной деятельности.
11	УК-3-У6	Задание 11. Проведите оценку основных личностных факторов, влияющих на эффективность работы команды.
12	УК-3-У6	Перечислите условия успешности взаимодействия членов команды в ходе выполнения совместной деятельности.

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-В1	Задание 13. Приведите примеры рефлексивной оценки собственной роли в команде
2	УК-3-В1	Разработайте таблицу факторов личностного характера, влияющих на эффективность работы команды
3	УК-3-В2	Задание 15. Приведите примеры рефлексивной оценки плюсов и минусов работы в команде.
4	УК-3-В2	Приведите примеры рефлексивной оценки собственной роли в команде
5	УК-3-В3	Задание 17. Представьте логическую последовательность оценки психологического климата в коллективе, перечислите методы и представьте процесс их использования при оценке психологического климата в коллективе
6	УК-3-В3	Приведите примеры рефлексивной оценки плюсов и минусов работы в команде.
7	УК-3-В4	Задание 19. Разработайте командное упражнение для проведения тренинга по командообразованию
8	УК-3-В4	Представьте логическую последовательность оценки психологического климата в коллективе, перечислите методы и представьте процесс их использования при оценке психологического климата в коллективе
9	УК-3-В5	Задание 21. Найдите и продемонстрируйте способы и методы рефлексивной оценки хода и итогов выполнения командных упражнений
10	УК-3-В5	Разработайте командное упражнение для проведения тренинга по командообразованию

11	УК-3-В6	Задание 23. Разработайте таблицу факторов личностного характера, влияющих на эффективность работы команды
12	УК-3-В6	Найдите и продемонстрируйте способы и методы рефлексивной оценки хода и итогов выполнения командных упражнений

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Надточий, Ю. Б. Командообразование. Практикум : учебное пособие / Ю. Б. Надточий. — Москва : Дашков и К, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-394-04656-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120715.html

2. Кочеткова, А. И. Психологические механизмы командообразования : учебник и практикум для вузов / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 652 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18881-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568768

3. Корниенко, В. И. Командообразование : учебник для вузов / В. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14723-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568047

4. Семенова, Л. М. Управление персоналом. Имиджбилдинг на рынке труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Семенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14393-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567986

5. Абрамов, С. М. Современные технологии занятости населения : учебное пособие / С. М. Абрамов, Т. А. Ветошкина, М. М. Юсибов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 75 с. — ISBN 978-5-4497-2117-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129313.html

б) дополнительная литература:

1. Хухлаева, О. В. Групповое психологическое консультирование : учебное пособие для вузов / О. В. Хухлаева, О. Е. Хухлаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08434-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516834

2. Корниенко, В. И. Командообразование : учебник для вузов / В. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14723-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520204

3. Надточий, Ю. Б. Командообразование: задания, тесты, игры : учебно-методическое пособие / Ю. Б. Надточий. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 86 с. — ISBN 978-5-394-04301-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107792.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.edu.ru/ – портал «Российское образование».

http://window.edu.ru/ единое окно образовательных ресурсов

http://www.rsl.ru - российская государственная библиотека

http://www.iprbookshop.ru/ электронная библиотека РосНОУ

http://data.rosnou.ru/moscow/sveden/common Сайт АНО ВО РосНОУ

http://fgosvo.ru/news/9/1647 Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

http://profstandart.rosmintrud.ru Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты

https://www.top-personal.ru/ журнал «Управление персоналом»

http://www.hrmaximum.ru/ портал, содержащий полезную информацию по вопросам управления персоналом

https://www.pro-personal.ru/ портал профессионального сообщества кадровиков

http://hr-portal.ru/ портал об управлении персоналом

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций по темам 1, 2,3,4 используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения практических занятий по темам 1, 2,3,4аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций. Также используются компьютерные классы, оборудованные компьютерами с доступом к сети Интернет, проектором и мультимедийной доской.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат экономических наук, доцент Тинькова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 02 иностранных языков

Рабочая программа учебной дисциплины

Деловой иностранный язык

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Деловой иностранный язык» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу (ОП) «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности (поиск необходимых сведений, осуществление деловых контактов в устной и письменной форме, деловое общение, умение запрашивать, фиксировать и представлять информацию, анализировать и разрабатывать технические спецификации), а также для самообразования (для дальнейшей учебной деятельности, изучения зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники).

Задачей курса является формирование у студентов практических навыков в решении конкретных задач, связанных с их будущей профессиональной деятельностью, подготовка обучающихся к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, а также к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер №828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Деловой иностранный язык относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1, 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Деловой иностранный язык» входит в обязательную часть учебного плана ОП бакалавриата.

Изучение данной учебной дисциплины проходит на основе освоения дисциплины «Иностранный язык».

Параллельно изучается дисциплина "Русский зык и культура речи".

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» являются базой для изучения учебных дисциплин «Иностранный язык в электроэнергетике и электротехнике».

При проведении учебных занятий по учебной дисциплине «Деловой иностранный язык» развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается проведением групповых дискуссий, ролевых игр по изучаемым темам, анализом ситуаций и имитационных моделей.

Преподавание дисциплины осуществляется в форме курса по темам: «Business Communication: Means, Ways and Styles. Meeting People: Getting Acquainted and Making Contacts. Telephoning. Business Letters, Emails and Network Communication. Presentations: Preparation and Delivery. Business Meetings. Making an Appointment. Negotiating. Applying for a Job. CV and Cover Letter Writing. Jobs. Requirements to a Specialist. A Job Interview», содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом

региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)(УК-4)	**Знать:**	
	структурные и содержательные особенности коммуникации в деловом иностранном языке и принципы ее организации	УК-4-З1
	разговорные формулы этикета делового общения	УК-4-З2
	актуальные модели речевого поведения и речевой деятельности в процессе деловой коммуникации	УК-4-З3
	основные грамматические конструкции, обеспечивающие коммуникацию делового характера	УК-4-З4
	историю и культуру стран изучаемого языка, а также правила речевого этикета	УК-4-З5
	базовую лексику делового иностранного языка	УК-4-З6
	Уметь:	
	понимать устную и письменную речь деловой сферы	УК-4-У1
	вести беседу на иностранном языке в пределах изученной деловой тематики	УК-4-У2
	применять модели речевой деятельности и речевого поведения в процессе деловой коммуникации	УК-4-У3
	вести деловую переписку, составлять и оформлять деловые письма, документы на иностранном языке	УК-4-У4
	инициировать, поддерживать, запрашивать информацию и отвечать на запрашиваемую информацию и заканчивать беседу	УК-4-У5
	понимать основное содержание аутентичных текстов на уровне делового общения	УК-4-У6
	Владеть:	
	всеми видами речевой деятельности в деловом общении на иностранном языке	УК-4-В1
	навыками проведения деловых встреч, деловых переговоров	УК-4-В2
	основами публичной речи	УК-4-В3
	навыками письма, необходимыми для деловой переписки, оформления деловой документации	УК-4-В4

	навыками работы по совершенствованию знаний и умений делового иностранного языка	УК-4-В5
	всеми видами чтения (просмотрового, ознакомительного, изучающего, поискового) и речевой коммуникации (диалог, дискуссия, круглый стол, обсуждение)	УК-4-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с				Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Пр	КоР	З			
1	1	1	36	4	4				32	
2	2	2	72	6	4	1,7	0,3	3,7	62,3	Зачет
	Итого	3	108	10	8	1,7	0,3	3,7	94,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем				Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Пр	КоР	З		
Business Communication: Means, Ways and Styles								
1.	Business Communication: Means, Ways and Styles	12	2	2			10	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Meeting People: Getting Acquainted and Making Contacts								
2.	Meeting People: Getting Acquainted and Making Contacts	13	1	1			12	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Telephoning								

3.	Telephoning	11	1	1			10	УК-4-31, УК-4-32, УК-4-33, УК-4-34, УК-4-35, УК-4-36, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Business Letters, Emails and Network Communication								
4.	Business Letters, Emails and Network Communication	12,8	0,5	0,5			12,3	УК-4-31, УК-4-32, УК-4-33, УК-4-34, УК-4-35, УК-4-36, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Presentations: Preparation and Delivery								
5.	Presentations: Preparation and Delivery	14,5	0,5	0,5			14	УК-4-31, УК-4-32, УК-4-33, УК-4-34, УК-4-35, УК-4-36, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Business Meetings. Making an Appointment. Negotiating								
6.	Business Meetings. Making an Appointment. Negotiating	12,5	0,5	0,5			12	УК-4-31, УК-4-32, УК-4-33, УК-4-34, УК-4-35, УК-4-36, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Applying for a Job. CV and Cover Letter Writing								
7.	Applying for a Job. CV and Cover Letter Writing	12,5	0,5	0,5			12	УК-4-31, УК-4-32, УК-4-33, УК-4-34, УК-4-35, УК-4-36, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Jobs. Requirements to a Specialist. A Job Interview								

8.	Jobs. Requirements to a Specialist. A Job Interview	14	2	2			12	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-З6, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Промежуточная аттестация (зачет)								
9.	Промежуточная аттестация	2	2		1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Business Communication:
Means, Ways and Styles

Тематика занятия:Средства общения. Устная и письменная формы делового общения. Официальный и неофициальный стили общения.

Тема 2. Meeting People: Getting Acquainted and Making Contacts

Тематика занятия: Знакомство в разных ситуациях общения. Особенности официального и неофициального стиля. Установление контактов и понятие Small Talk.

Тема 3. Telephoning

Тематика занятия: Телефонные переговоры. Особенности общения по телефону. Устойчивые выражения. Назначение встречи, запрос и уточнение информации. Подтверждение договоренности, заказа и т.д.

Тема 4. Business Letters, Emails and Network Communication

Тематика занятия: Требования к написанию делового письма. Структура делового письма. Деловые письма общего типа. Письмо-запрос, письмо-заказ, подтверждение заказа, письмо-рекламация. Основные особенности делового стиля. Полезные фразы. Общение по сети. Нетикет. Написанию электронных писем. Структура. Сокращения. Текст сообщений.

Тема 5. Presentations: Preparation and Delivery

Тематика занятия: Подготовка презентации: определение целей, задач, структуры презентации. Подготовка слайдов. Представление презентации аудитории. Основы публичной речи; диалогическая и монологическая речь в сфере деловой коммуникации.

Тема 6. Business Meetings. Making an Appointment. Negotiating

Тематика занятия: Деловые встречи. Особенности организации деловых встреч. Место и время проведения деловых собраний. Стиль речи деловых встреч, правила речевого этикета. Наиболее употребительных клише деловой и профессиональной коммуникации. Переговоры. Тактика ведения переговоров.

Тема 7. Applying for a Job. CV and Cover Letter Writing

Тематика занятия: Понятие о написании резюме, формат резюме, составление собственного резюме. Сопроводительное письмо. Структура и клише сопроводительного письма.

Тема 8. Jobs. Requirements to a Specialist. A Job Interview

Тематика занятия: Профессии и должности. Требования к образованию, квалификации, опыту работу, профессиональным умениям и навыкам, личным качествам специалиста. Собеседование при приеме на работу. Вопросы к кандидату и работодателю.

Тема 9. Промежуточная аттестация

Примерные темы для обсуждения:

1) Business Communication: Means, Ways and Styles
2) Rules of Communication in Different Cultures
3) Meeting People: Getting Acquainted and Making Contacts
4) Telephoning Rules and Clichés
5) Types of Business Letters
6) Emails and Network Communication
7) Presentations: Preparation and Delivery
8) Business Meetings
9) Making an Appointment
10) Negotiating
11) Applying for a Job
12) CV and Cover Letter Writing
13) Requirements to a Specialist
14) A Job Interview : Questions and Answers
15) Dos and Don’ts for Job Seekers

Планы практических занятий

Тема 1. Business Communication:
Means, Ways and Styles
. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:

1) Выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков.
2) Чтение и выполнение заданий по тематическому тексту.
3) Выполнение упражнений на развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, диалогической и монологической речи, письма.

Тема 2. Meeting People: Getting Acquainted and Making Contacts . .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1) Выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков, контроль домашнего задания.
2) Чтение и выполнение заданий по тематическому тексту.
3) Выполнение упражнений на развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, диалогической и монологической речи, письма.

Тема 3. Telephoning. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1) Выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков, контроль домашнего задания.
2) Чтение и выполнение заданий по тематическому тексту.
3) Выполнение упражнений на развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, диалогической и монологической речи, письма.

Тема 4. Business Letters, Emails and Network Communication. .

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1) Выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков, контроль домашнего задания.

2) Чтение и выполнение заданий по тематическому тексту.

3) Выполнение упражнений на развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, диалогической и монологической речи, письма.

Тема 5. Presentations: Preparation and Delivery. .

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1) Выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков, контроль домашнего задания.

2) Чтение и выполнение заданий по тематическому тексту.

3) Выполнение упражнений на развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, диалогической и монологической речи, письма.

Тема 6. Business Meetings. Making an Appointment. Negotiating . .

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1) Выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков, контроль домашнего задания.

2) Чтение и выполнение заданий по тематическому тексту.

3) Выполнение упражнений на развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, диалогической и монологической речи, письма.

Тема 7. Applying for a Job. CV and Cover Letter Writing. .

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1) Выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков, контроль домашнего задания.

2) Чтение и выполнение заданий по тематическому тексту.

3) Выполнение упражнений на развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, диалогической и монологической речи, письма.

Тема 8. Jobs. Requirements to a Specialist. A Job Interview. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1) Выполнение лексико-грамматических упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков, контроль домашнего задания.

2) Чтение и выполнение заданий по тематическому тексту.

3) Выполнение упражнений на развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, диалогической и монологической речи, письма.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

1. greet — приветствовать; здороваться

greeting — приветствие

customary greeting— обычное приветствие

2. small talk — легкая светская беседа, разговор ни о чем

engage in small talk — начинать светскую беседу; пытаться завязать беседу

3. break the ice — нарушить молчание, сделать первый шаг, положить начало (разговору, знакомству)

4. respond — отвечать, реагировать, отзываться

response — ответ, отклик, реакция
elicit a response — добиться ответа
5. dial— набирать номер (по телефону), звонить; наборный диск
dial the number — набирать номер по телефону
dial a wrong number — не туда попасть
6. long-distance call — междугородный или международный телефонный звонок
7. hold on — не класть трубку; hang on — ожидать (у телефона)
8. hang up — повесить трубку, прекратить телефонный разговор
9. put through — соединить (по телефону)
10. observe — соблюдать; наблюдать, замечать
observe rules — соблюдать правила
11. indented style — стиль с отступом; blocked style — блочный стиль
12. illegible — нечеткий, неразборчивый (о почерке)
13. letterhead — шапка на фирменном бланке
14. salutation — обращение
15. closure— заключительная формула (письма)
complimentary closure — заключительная формула вежливости (письма)
16. enclose — прилагать, вкладывать (в письмо) enclosure — приложение
17. forward — отправлять, пересылать
18. attach — прикреплять
attachment — прикрепление, присоединение; информация, прикрепленная к сообщению
19. keep in touch with smb — поддерживать связь (контакт) с кем-л
20. stay on track — следить за (ходом, развитием чего-л., например, мыслей
21. face a task — стоять перед необходимостью, решать задачу
22. employ – нанимать (на работу); использовать
employer – наниматель, работодатель
employee – служащий, работающий по найму
23. post — должность, место (Syn.) position
candidate for a post — кандидат (претендент) на должность
24. require — требовать (чего-л.), нуждаться (в чем-л.)
requirement— требование, необходимое условие; нужда, потребность
meet the requirements — удовлетворять потребностям
25. relevant — уместный, относящийся к делу; актуальный
26. challenge — вызов (на состязание, на соревнование и т.п.); испытание, напряжение сил; сложная задача, проблема; бросать вызов; требовать (усилий)
meet the challenge — принять вызов
challenging — стимулирующий, побуждающий; требующий напряжения, отдачи сил
challenging idea — интересная (перспективная) идея
27. interview — собеседование, беседа, интервью; проводить собеседование, беседу, интервьюировать
attend an interview — присутствовать на собеседовании (интервью)
interviewer — проводящий собеседование, берущий интервью
interviewee — интервьюируемый, дающий интервью
28. appoint — назначать
appointment — встреча, свидание
make an appointment — назначить встречу, договориться о встрече
keep an appointment — встречаться (как было назначено)
29. promote — повышать в должности, продвигать по службе
promotion — повышение в должности, продвижение по службе
30. attend a meeting — присутствовать на собрании
call a meeting — созвать собрание
hold a meeting — проводить собрание
run a meeting — проводить собрание; руководить собранием
31. staff — штат(ы) (служащих), персонал, сотрудники
staff members — сотрудники (данного учреждения)
32. charge — обязанности, ответственность, руководство; поручать, возлагать

ответственность

be in charge — отвечать (за кого-л.), заведовать, ведать, руководить

33. assign — назначать (срок), предназначать; давать, поручать (задание, работу); назначать на должность

34. have (take) the floor — выступать, брать слово

35. motion— предложение (на собрании)

put the motion to vote — поставить предложение на голо¬сование

36. negotiate — вести переговоры, договари¬ваться, обсуждать условия

negotiation — (часто pl) переговоры, обсуждение условий

37. give in — уступать, сдаваться

give in to demands — уступать требованиям

Syn. concede — уступать, проигрывать, признавать поражение

concede a point (in an argument) — уступить (сдаться) в вопросе (в споре)

concession — уступка

38. long-term — долгосрочный, длительный

short-term — краткосрочный

39. schedule — программа, план, график; список, перечень; расписание

40. confidence – уверенность; доверие.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-З1	Охарактеризуйте структурные и содержательные особенности коммуникации в деловом иностранном языке и принципы ее организации Ex.19,pp..105-106 [1]
2	УК-4-З1	pp.5-18 [2]
3	УК-4-З2	Проведите сравнительный анализ разговорных формул этикета делового общения родного и изучаемого иностранного языка Ex.24, p.62 [1]
4	УК-4-З2	p.12 [2]
5	УК-4-З3	Проанализируйте актуальные модели речевого поведения и речевой деятельности в процессе деловой коммуникации Ex.5, p.33 [1]
6	УК-4-З3	pp.195-196 [2]
7	УК-4-З4	Повторите основные грамматические конструкции, обеспечивающие коммуникацию делового характера Ex.18, p.38 [1]
8	УК-4-З4	ex. 3, 117 [1]
9	УК-4-З5	Изучите историю и культуру стран изучаемого языка, а также правила речевого этикета, проанализируйте сходства и различия иноязычной и родной культуры Ex.24,p. 41 [1]
10	УК-4-З5	ex.13, pp.16-17 [1]
11	УК-4-З6	Изучите базовую лексику делового иностранного языка pp.318-352 [1]
12	УК-4-З6	pp.5,18,28,67,183 [2]

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-4-У1	Прослушайте/прочитайте диалоги по изучаемым темам Ex.9,p.157 [1]
14	УК-4-У1	p.167 [1]
15	УК-4-У2	Составьте и воспроизведите диалоги по изучаемым темам Ex.31, p.43 [1]
16	УК-4-У2	p.187-200 [2]
17	УК-4-У3	Проанализируйте разные модели речевой деятельности и речевого поведения в процессе деловой коммуникации, составьте диалоги с учетом этих различий Ex.28, p.43 [1]
18	УК-4-У3	p.194 [2]

19	УК-4-У4	Составьте и оформите деловые письма, документы на иностранном языке по изучаемым темам, заполните анкету Ex.35, p.48 [1]
20	УК-4-У4	pp.37-38 [2]
21	УК-4-У5	Подготовьте вопросы и выражения для того, чтобы инициировать, поддержать общение, запросить информацию, ответить на запрашиваемую информацию и закончить беседу Ex.20, p.39 [1]
22	УК-4-У5	ex.9, p.15 [1]
23	УК-4-У6	Прослушайте/прочитайте аутентичные тексты и передайте их основное содержание Ex.27e), p.113
24	УК-4-У6	ex.18, p.163 [1]

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-4-В1	Выполните задания, направленные на формирование и совершенствование навыков речевой деятельности Ex.13, p.55 [1]
26	УК-4-В1	p.198 [2]
27	УК-4-В2	Продумайте план, определите содержание, подберите соответствующие выражения для проведения деловых встреч, совещаний, деловых переговоров. Тему определите самостоятельно. Подготовьтесь к ролевой игре Ex.28, p.43 [1]
28	УК-4-В2	pp. 178-186 [2]
29	УК-4-В3	Продумайте план, определите содержание и форму публичного выступления. Тему определите самостоятельно. Подготовьтесь к выступлению Ex.18e), p.124 [1]
30	УК-4-В3	p.171 [2]
31	УК-4-В4	Напишите деловое письмо. Тему определите самостоятельно Ex.36c), p.49 [1]
32	УК-4-В4	p.21 [2]
33	УК-4-В5	Выполните тестовые задания, направленные на совершенствование знаний и умений делового иностранного языка Ex.11, p.158 [1]
34	УК-4-В5	pp.184-185 [2]
35	УК-4-В6	Прочитайте тексты по изучаемым темам и подготовьтесь к их обсуждению Ex.18, p.163 [1]
36	УК-4-В6	pp.5-18 [2]

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- устные и письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические задания, ролевые игры, дискуссии и т.д.;
- задания и упражнения на перевод;
- составление диалогов по изучаемым темам;
- написание деловых писем, резюме, заполнение анкет;
- составление и практическое использование глоссария по темам;
- тестирование;
- чтение и реферирование аутентичных текстов, составление тезисов выступления, доклада.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-4-З1	Устный опрос (Темы 1-8)
2	УК-4-З1	Тест (Темы 1-8)
3	УК-4-З2	Составление диалога (Темы 1-8)

4	УК-4-З2	Беседа (Темы 1-8)
5	УК-4-З3	Составление диалога (Темы 1-8)
6	УК-4-З3	Ролевая игра (Темы 1-8)
7	УК-4-З4	Тест, беседа (Темы 1-8)
8	УК-4-З4	Написание письма (Темы 1-8)
9	УК-4-З5	Опрос (Темы 1-8)
10	УК-4-З5	Доклад, презентация (Темы 1-8)
11	УК-4-З6	Беседа (Темы 1-8)
12	УК-4-З6	Составление глоссария (Темы 1-8)
13	УК-4-У1	Аудирование/чтение текста (Темы 1-8)
14	УК-4-У1	Доклад, презентация (Темы 1-8)
15	УК-4-У2	Составление диалога (Темы 1-8)
16	УК-4-У2	Беседа (Темы 1-8)
17	УК-4-У3	Беседа, дискуссия (Темы 1-8)
18	УК-4-У3	Ролевая игра (Темы 1-8)
19	УК-4-У4	Написание писем разного вида (Темы 1-8)
20	УК-4-У4	Ответ на письма разного вида (Темы 1-8)
21	УК-4-У5	Составление диалога (Темы 1-8)
22	УК-4-У5	Беседа, опрос (Темы 1-8)
23	УК-4-У6	Аудирование/чтение текста (Темы 1-8)
24	УК-4-У6	Ответы на вопросы по тексту (Темы 1-8)
25	УК-4-В1	Аудирование/чтение текста (Темы 1-8)
26	УК-4-В1	Тезисы доклада (Темы 1-8)
27	УК-4-В2	Ролевая игра (Темы 1-8)
28	УК-4-В2	Диалоги (Темы 1-8)
29	УК-4-В3	Презентация, доклад (Темы 1-8)
30	УК-4-В3	Дискуссия (Темы 1-8)
31	УК-4-В4	Написание писем резюме (Темы 1-8)
32	УК-4-В4	Написание резюме, заполнение анкет (Темы 1-8)
33	УК-4-В5	Реферирование,Написание писем резюме (Темы 1-8)
34	УК-4-В5	Заполнение анкет (Темы 1-8)
35	УК-4-В6	Реферирование, аннотирование, составление тезисов, комментариев (Темы 1-8)
36	УК-4-В6	Обсуждение, ролевая игра (Темы 1-8)

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-З1	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
2	УК-4-З1	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
3	УК-4-З2	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
4	УК-4-З2	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
5	УК-4-З3	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
6	УК-4-З3	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
7	УК-4-З4	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
8	УК-4-З4	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
9	УК-4-З5	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
10	УК-4-З5	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
11	УК-4-З6	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)

12	УК-4-З6	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-У1	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
2	УК-4-У1	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
3	УК-4-У2	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
4	УК-4-У2	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
5	УК-4-У3	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
6	УК-4-У3	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
7	УК-4-У4	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
8	УК-4-У4	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
9	УК-4-У5	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
10	УК-4-У5	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
11	УК-4-У6	Read and translate the text from English into Russian(см. Приложение 1)
12	УК-4-У6	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-В1	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
2	УК-4-В1	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
3	УК-4-В2	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
4	УК-4-В2	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
5	УК-4-В3	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
6	УК-4-В3	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
7	УК-4-В4	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
8	УК-4-В4	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
9	УК-4-В5	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
10	УК-4-В5	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)
11	УК-4-В6	Read and translate the text from English into Russian (см. Приложение 1)
12	УК-4-В6	Speak on the topic in accordance with the card (см. Приложение 2)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Архипов, А. В. Business English / Деловой английский : учебно-методическое пособие / А. В. Архипов, М. А. Дриженко, Е. Ю. Костюкович. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 44 с. — ISBN 978-5-7264-3321-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/142168.html

2. Guslyakova, A. V. Business English in the New Millennium : учебное пособие / A. V. Guslyakova. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 180 c. — ISBN 978-5-4263-0358-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145787.html

3. Шевелева, С. А. Деловой английский : учебное пособие для вузов / С. А. Шевелева. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 382 c. — ISBN 978-5-238-01128-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141398.html

б) дополнительная литература:

1. Деловой английский язык / составители М. Н. Новосёлов. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 47 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/32034.html

2. Христофорова, Г. А. Business English : методические рекомендации / Г. А. Христофорова, Е. С. Гончаренко. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 73 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/65654.htm

3. Фролова, В. П. Деловое общение (Английский язык) : учебное пособие / В. П. Фролова, Л. В. Кожанова, Т. Ю. Чигирина. — 3-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-00032-355-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86276.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://www.businessenglishsite.com – сайт позволяет пройти тестовые задания и проанализировать ошибки, специализируется на тематике делового общения

https://www.englishclub.com/business-english - дополнительный источник информации углубления знаний и совершенствования навыков речевой деятельности в сфере деловой коммуникации

https://www.englishtips.org – сайт содержит постоянно пополняющееся собрание популярных изданий, учебников, аудио- и видеокурсов любого уровня и сферы деятельности, включая подготовку к экзаменам по различным программам и системам

https://global.oup.com/?cc=ru – сайт Оксфордского университета, предоставляет разнообразные учебные материалы для самостоятельного изучения английского языка

https://en.wikipedia.org/wiki/World_Book_Encyclopedia – онлайн-энциклопедия на английском языке

https:/www.multitran.ru Электронные словари и системы перевода

https:/www.merriam-webster.com Электронные словари и системы перевода

http://www.online-translator.com Электронные словари и системы перевода

https://translate.google.ru Электронные словари и системы перевода

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения практических занятий используются любые аудитории, оборудованные компьютером и проектором или телевизионной панелью, позволяющими осуществлять демонстрацию презентаций по изучаемым темам. Для совершенствования навыков аудирования и произношения ряд занятий проводится в лингафонном кабинете.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат педагогических наук, доцент — Мороз И.Н.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Бизнес-технологий

Кафедра 27 русского языка и издательского дела

Рабочая программа учебной дисциплины

Русский язык и культура речи

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений.

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в формировании современной языковой личности, обладающей повышенной речевой культурой в нормативном, коммуникативном и этическом, а также эстетическом аспекте; совершенствовании навыков владения нормами устного и письменного литературного русского языка; развития эффективного речевого поведения в разных ситуациях общения.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Русский язык и культура речи относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует изучения дисциплины Иностранный язык

Изучение данной дисциплины проходит одновременно с изучением дисциплины Деловой иностранный язык

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять деловую коммуникацию в	**Знать:**	
	систему лингвистических знаний, включающую в себя основные явления на всех уровнях языка, закономерности их функционирования УК-4-З1	УК-4-З1

	структурные и содержательные особенности устной и письменной коммуникации, принципы ее организации, закономерности развития УК-4-З2	УК-4-З2
	нормативные, коммуникативные и этические аспекты письменной и устной коммуникации на государственном языке Российской Федерации УК-4-З3	УК-4-З3
	функционально-стилевые разновидности устной и письменной речи и дискурсивно-когнитивные условия их реализации УК-4-З4	УК-4-З4
	актуальные модели речевой деятельности и цивилизованного речевого поведения в процессе деловой коммуникации УК-4-З5	УК-4-З5
	законы и принципы ведения дискуссии и полемики на государственном языке Российской Федерации УК-4-З6	УК-4-З6
	Уметь:	
	применять научные сведения в области русского языка, а также тенденции и закономерности в развитии языка в процессе профессиональной деятельности УК-4-	УК-4-У1
	использовать знания письменной и устной коммуникации в целях профессионального общения УК-4-У2	УК-4-У2
устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)(УК-4)	руководствоваться в своей деятельности нормативным, коммуникативным и этическим аспектами письменной и устной коммуникации на родном языке УК-4-У3	УК-4-У3
	продуцировать и интерпретировать тексты письменной и устной форм с учетом их функционально-стилевой разновидности УК-4-У4	УК-4-У4
	применять модели речевой деятельности и цивилизованного речевого поведения в процессе деловой коммуникации УК-4-У5	УК-4-У5
	применять правила ведения дискуссии и полемики в деловой коммуникации УК-4-У6	УК-4-У6
	Владеть:	
	использовать научные сведения в области русского языка, а также тенденции и закономерности в развитии языка в устной и письменной коммуникации УК-4-	УК-4-В1
	высоким уровнем речевой культуры, необходимым для выполнения профессиональных задач УК-4-В2	УК-4-В2
	способностью и готовностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом нормативных, коммуникативных и этических аспектов УК-4-В3	УК-4-В3
	навыками восприятия, интерпретации и продуцирования текстов соответствующей функционально-стилевой разновидности в устной и письменной формах на русском языке УК-4-В4	УК-4-В4
	использовать актуальные модели речевой деятельности и цивилизованного речевого поведения в ходе решения коммуникативных задач в профессиональной деятельности УК-4-В5	УК-4-В5

	владеть навыками ведения дискуссии и полемики на государственном языке Российской Федерации УК-4-В6	УК-4-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	2	3	108	10	4	4	1,7	0,3	3,7	94,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЯЗЫКЕ. РУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯЗЫК. РУССКИЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯЗЫК									
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЯЗЫКЕ. РУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯЗЫК. РУССКИЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯЗЫК.	21	1	1				20	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З5
КУЛЬТУРА РЕЧИ. НОРМАТИВНЫЙ АСПЕКТ. НОРМЫ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА									
2.	Нормы русского литературного языка. Варианты норм. Колебания норма.	10						10	
3.	Грамматические нормы и варианты.	11	1		1			10	
4.	Лексико-фразеологические и стилистические нормы.	11	1		1			10	УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У4, УК-4-В1, УК-4-В2
КОММУНИКАТИВНЫЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ									
5.	КОММУНИКАТИВНЫЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ	5	1	1				4	УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В3, УК-4-В4
6.	Информативность и чистота речи.	5	1		1			4	УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-В4, УК-4-В5
7.	Богатство и выразительность речи.	4						4	УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В5, УК-4-В6
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТИЛИ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА И ТИПЫ РЕЧИ.									

8.	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТИЛИ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА И ТИПЫ РЕЧИ.	11	1	1				10	УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ									
9.	ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ	12	2	1	1			10	УК-4-З4, УК-4-З6, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-У6, УК-4-В4, УК-4-В5, УК-4-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
10.	Промежуточная аттестация (зачет)	14,3	2			1,7	0,3	12,3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЯЗЫКЕ. РУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯЗЫК. РУССКИЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯЗЫК.

1.1. Язык как средство общения. Язык – знаковая система. Функции и свойства языка. Уровни и единицы языка. Парадигматические, синтагматические и иерархические отношения между языковыми единицами.

1.2. Язык и речь. Формы и виды речевой деятельности.

1.3. Связь языка с историей и культурой народа. Естественные и искусственные языки. Взаимовлияние языков. Русский национальный язык. Происхождение русского языка и этапы его становления.

1.4. Русский литературный язык. Основные этапы формирования литературного языка. Формы существования русского литературного языка (устная и письменная разновидности), условия их функционирования.

1.5. Русский язык и русская письменность. Русская графика.

1.6. М.В. Ломоносов как основоположник российской филологии. «Русская грамматика» и теория «трех штилей» М.В. Ломоносова. Языковой пуризм. А.С. Шишков и созданное им общество «Беседа любителей русского слова». Н.М. Карамзин – новатор русского языка. А. С. Пушкин – создатель современного русского литературного языка.

1.7. Русский язык конца XX века. Новые явления в современном русском языке.

1.8. Международный статус русского языка. Русский язык и языковая политика в современной России.

Тема 2. Нормы русского литературного языка. Варианты норм. Колебания норма.

Понятие нормы. Старшая и младшая норма.

Акцентологические нормы. Особенности русского ударения.

Орфоэпические нормы. Стили произношения.

Специфика произношения заимствованных слов.

Грамматические нормы русского языка.

Лексические нормы.

Тема 3. Грамматические нормы и варианты.

Словообразовательные нормы. Типичные нарушения словообразовательных норм.

Морфологические нормы. Колебаний и варианты морфологических норм в современном русском языке. Своеобразие употребления форм имен существительных, имен прилагательных, имен числительных, местоимений, форм глаголов и предлогов.

Наиболее часто встречающиеся морфологические ошибки.

Синтаксические нормы. Согласование слов в предложении. Употребление сказуемого при числительных. Параллельные синтаксические конструкции. Синтаксические ошибки.

Тема 4. Лексико-фразеологические и стилистические нормы.

Понятие о лексическом значении слова. Прямое, переносное, контекстуальное значение слова. Однозначные и многозначные слова.

Синонимы. Антонимы. Омонимы. Паронимы.

Слова исконно русские и заимствованные.

Устаревшие слова и обороты речи (архаизмы и историзмы). Новые слова (неологизмы и окказионализмы).

Фразеология русского языка. Фразеологические единицы (ФЕ) и их стилистическая функция.

Стилистическая структура русского языка. Социально-функциональная характеристика русского языка: нейтральная (межстилевая) лексика, книжная лексика и разговорная лексика. Система стилистических помет в толковых словарях. Стилистические нормы. Стилистические ошибки.

Тема 5. КОММУНИКАТИВНЫЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ

Коммуникативные качества речи: правильность, информативность, точность, логичность,

Понятность и точность речи. Логичность речи.

Стилистическая и контекстуальная обусловленность речи. Точность словоупотребления и ее нарушения: употребление слов без учета семантики. Ошибки в употреблении многозначных слов. Ошибки в употреблении паронимов. Ошибки в употреблении заимствованных слов. Нарушения в употреблении неологизмов. Ошибки в употреблении фразеологизмов: нарушение состава, порядка слов, их грамматической формы. Эвфемизмы. Анахронизмы. Нарушения законов логики в речи. Алогизмы.

Информативность и чистота речи.

Речевая избыточность и недостаточность. Слова-паразиты. Повторы. Тавтология и плеоназм.

3в. Богатство и выразительность речи.

Бедность словаря и фразеологии. Однообразие в построении предложений, в выборе грамматических конструкций. Канцелярит. Разнообразие речи. Выразительность и ее источники.

Тема 6. Информативность и чистота речи.

Речевая избыточность и недостаточность. Слова-паразиты. Повторы. Тавтология и плеоназм.

Тема 7. Богатство и выразительность речи.

Бедность словаря и фразеологии. Однообразие в построении предложений, в выборе грамматических конструкций. Канцелярит. Разнообразие речи. Выразительность и ее источники.

Тема 8. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТИЛИ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА И ТИПЫ РЕЧИ.

4.1. Функциональные стили современного русского языка: общая характеристика.

Разговорный стиль: функция и лингвистические признаки.

4.2. Книжные стили. Научный стиль: функция и лингвистические признаки. Термины и номенклатурные слова.

4.3. Официально-деловой стиль: функция и лингвистические признаки. Канцеляризмы. Штампы и клише.

4.4. Публицистический стиль: функция и лингвистические признаки. Устойчивые выражения.

4.5. Язык художественной литературы (художественный стиль). Художественные тропы. Гипербола. Литота. Метафора. Метонимия. Оксюморон. Олицетворение. Перифраза. Синекдоха. Сравнение. Эпитеты.

4.6. Средства связи в тексте. Местоимения. Наречия. Тропы и фигуры речи. Вводные слова.

4.7. Функционально-смысловые типы речи. Описание. Повествование. Рассуждение.

4.8. Текст. Структура. Типы речи. Описание. Повествование. Рассуждение. Виды связи предложений в тексте.

Тема 9. ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ

5.1. Речевой этикет. Основополагающие принципы современного речевого этикета: вежливость, тактичность, внимательность, пунктуальность, скромность.

5.2. Официальная и неофициальная сферы общения.

5.3. Формы представления и извинения.

5.4. Речевая агрессия. Этико-стилистические ошибки (лингвоцинизмы).

5.5. Нарушения норм речевого этикета.

5.6. Процесс общения. Четыре составляющих процесса общения: предметное сообщение; самораскрытие; отношение к слушателю; призыв.

5.7. Стили общения: ритуальный, авторитарный, манипулятивный, диалогический, мотивирующий.

Тема 10. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Дайте характеристику языку как знаковой системе. Охарактеризуйте уровни и единицы языка. Какие отношения связывают единицы языка?

2. Что такое речевая деятельность? Какие имеются формы и виды речевой деятельности?

3. Охарактеризуйте вербальное коммуникативное поведение и невербальные средства общения

3. Как язык связан с историей и культурой народа? Какие функции выполняет язык?

4. Что представляет собой социальный статус языка? Как языки влияют друг на друга?

4. Дайте определение русского национального языка.

5. Расскажите о происхождении русского языка и этапах его становления.

6. Какие формы существования русского национального языка вы знаете? Дайте им краткую характеристику.

7. Расскажите о международном статусе русского языка. Какова динамика статуса русского языка в странах бывшего СНГ и других странах мира? Какие мероприятия проводятся для популяризации русского языка в мире?

8. Дайте обзор языковой политики в современной России.

9. Расскажите о нормах современного литературного языка и причинах колебаний норм.

10. Дайте характеристику фонетических норм. Какова динамика развития орфоэпических норм русского языка?

11. Какую стилистическую оценку имеет звуковая сторона речи?

12. Что такое благозвучие русской речи?

13. Укажите случаи и способы устранения случайных звуковых повторов при стилистической правке текста. Неуместная рифма. Неоправданная ритмизация прозы.

14. Дайте характеристику грамматического уровня русского языка. Какие подуровни охватывает грамматика? Какие единицы соответствую подуровням?

15. Что изучает словообразование? Как единицы словообразования принято выделять? Дайте характеристику продуктивных и непродуктивных способов словообразования. Как вы понимаете утверждение: словообразование в русском языке – источник речевой экспрессии?

16. Какую функционально-стилевую закреплённость имеют словообразовательные варианты? Как эта закрепленность оформляется в словарях?

17. Какие недочеты и ошибки возникают вследствие нарушения норм словообразования? Канцелярская окраска речи. Нелогичность высказывания. Новации в словообразовании. Неуместная экспрессивная окраска в речи.

18. Какие нормы считаются морфологическими? Где отражены морфологические нормы?

19. Дайте характеристику морфологических норм имен существительных. Приведите примеры.

20. Дайте характеристику морфологических норм имен прилагательных.

21. Какие существуют трудные случаи употребления имен прилагательных?

22. Какие существуют нормы склонения и употребления имен числительных?

23. Каковы нормы употребления местоимений?

24. Каковы нормы употребления глаголов?

25. Каковы трудности в употреблении в речи предлогов?

26. Дайте характеристику синтаксических норм.

27. Дайте характеристику стилистической структуры русского языка.

28. Охарактеризуйте морфолого-стилистические ошибки при употреблении имен существительных, прилагательных, числительных, глаголов.

29. Дайте определение коммуникативным качествам речи.

30. Охарактеризуйте точность речи как необходимое условие ее адекватного и полного понимания, а значит, и эффективности речевого общения в целом.

31. Дайте характеристику источников нарушения понятности и точности.

32. Охарактеризуйте лексику русского языка с точки зрения сферы употребления.

33. Что такое логичность как качество речи? Какие нарушения логичности речи встречаются?

34. Дайте характеристику информативность речи как передачи нужной информации. Что нарушает информативность речи?

35. Что такое чистота речи и какие языковые средства ее разрушают?

36. Какое коммуникативное качество называется богатством речи? В чем оно проявляется?

37. Отчего зависит целесообразность использования разнообразных языковых и речевых средств?

38. В чем выражается выразительность речи?

39. Что такое лексикография? Какими словарями следует пользоваться для повышения уровня культуры речи?

40. Дайте лингвистическое определение стиля. Какие функциональные стили выделяются?

41. Что такое функциональная разновидность литературного языка и какие признаки ее характеризуют?

42. Дайте характеристику типов речи (текста). Каковы особенности и языковые признаки повествования?

43. Какой тип речи называется описанием и каковы его признаки? Что представляет собой рассуждение?

44. Дайте определение текста и его структуры текста.

45. Что такое речевой этикет? Что такое формулы речевого этикета? От чего зависит их выбор?

46. Какие стили общения выделяются? Дайте краткую характеристику каждого из стилей общения.

Планы семинарских занятий

Тема 3. Грамматические нормы и варианты.. ГРАММАТИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ВАРИАНТЫ. СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМЫ

СИНТАКСИЧЕСКИЕ НОРМЫ. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

ГРАММАТИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ВАРИАНТЫ. СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ.

1. Дайте характеристику грамматического уровня русского языка. Какие подуровни охватывает грамматика? Какие единицы соответствую подуровням?

2. Что изучает словообразование? Как единицы словообразования принято выделять? Дайте характеристику продуктивных и непродуктивных способов словообразования. Как вы понимаете утверждение: словообразование в русском языке – источник речевой экспрессии?

3. Какую функционально-стилевую закреплённость имеют словообразовательные варианты? Как эта закрепленность оформляется в словарях?

4. В чем заключается специализация отдельных словообразовательных моделей? Что такое аббревиация? Приведите примеры.

5. Какие словообразовательные модели имеют ограниченную сферу употребления?

6. Расскажите о словообразовательных архаизмах. Приведите примеры окказионального

словообразования.

7. Какие недочеты и ошибки возникают в следствие нарушения норм словообразования? Приведите примеры канцелярской окраски речи.

8. Дайте определение следующих понятий: нелогичность высказывания, новации в словообразовании, неуместная экспрессивная окраска в речи.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМЫ

1. Какие нормы считаются морфологическими? Где отражены морфологические нормы? Расскажите о словарях, в которых отражены морфологические нормы.

2. Дайте характеристику морфологических норм имен существительных. Приведите примеры. Для ответа воспользуйтесь данным ниже планом.

План

1) Род склоняемых имен существительных.

2) Трудности в образовании форм рода имён существительных.

3) Род существительных с суффиксами субъективной оценки.

4) Род существительных, обозначающих лицо по определённому признаку или по профессии.

5) Существительные общего рода.

6) Род несклоняемых заимствованных слов.

7) Род неодушевлённых имён существительных.

8) Род одушевлённых существительных.

9) Род одушевлённых существительных, называющих животных.

10) Род существительных, обозначающих географические названия и названия организаций.

11) Определение рода несклоняемых сложносокращённых слов (аббревиатур).

12) Род сложносоставных существительных.

3. Число имен существительных.

4. Варианты падежных окончаний имен существительных.

5. Имя собственное и нормы его употребления.

1) Особенности словоизменения имён, отчеств и фамилий.

2) Особенности изменения по падежам географических названий (топонимов).

3. Дайте характеристику морфологических норм имен прилагательных. Какие существуют трудные случаи употребления имен прилагательных?

4. Какие существуют нормы склонения и употребления имен числительных? Разряды числительных по значению и составу. Склонение имен числительных. Особенности употребления числительных с именами существительными.

5. Каковы нормы употребления местоимений? Разряды местоимений и нормы их употребления.

6. Каковы нормы употребления глаголов? Особенности образования личных форм. Особенности спряжения некоторых глаголов. Особенности образования форм повелительного наклонения от некоторых глаголов. Образование видовых пар.

7. Каковы трудности в употреблении в речи предлогов?

СИНТАКСИЧЕСКИЕ НОРМЫ.

1. Дайте характеристику синтаксических норм.

2. Какое построение словосочетаний и предложений называется правильным? Приведите примеры.

3. Как осуществляется согласование слов в предложении?

4. Расскажите о порядке слов в русском предложении. Как порядок слов влияет на смысловую организацию предложения?

5. Расскажите об актуальном членении высказывания (тема и рема, прямой порядок слов, инверсия как стилистическое средство создания эмфатической интонации).

6. Проведите анализ типичных ошибок в построении предложений (форма сказуемого

при словах много, мало, немного, немало, сколько; деепричастный оборот., речевые ошибки в строе простого предложения, ошибки в грамматической координации главных членов предложения). Приведите примеры вариантов согласования определений и приложений. Как устранить ошибки в согласовании определений и приложений?

7. Расскажите о случаях намеренного нарушения синтаксических норм (варианты управления, каламбур, алогизм, использование однородных членов предложения, градация, парцелляция).

Тема 4. Лексико-фразеологические и стилистические нормы.. ЛЕКСИКО-ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ НОРМЫ. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Дайте определение лексического значения слова. Прямое, переносное, контекстуальное значение слова. Однозначные и многозначные слова.

2. Расскажите об отношениях синонимии, антонимии, омонимии, паронимии.

3. Что вам известно о исконно русских и заимствованных словах?

4. Охарактеризуйте лексику с точки зрения ее употребления (устаревшие слова и обороты речи (архаизмы и историзмы); новые слова (неологизмы и окказионализмы).

5. Расскажите о фразеологии русского языка, фразеологических единицах (ФЕ) и их стилистическая функция.

6. Дайте характеристику стилистической структуры русского языка. Используйте для ответа данный ниже план.

1) Социально-функциональная характеристика русского языка: нейтральная (межстилевая) лексика, книжная лексика и разговорная лексика.

2) Система стилистических помет в толковых словарях.

3) Стилистические нормы. Стилистические ошибки.

4) Стилистика частей речи.

5) Стилистика имени существительного.

6) Стилистическая характеристика категории рода.

7) Стилистическая характеристика категории числа.

8) Трансформация собственных существительных.

9) Стилистическое значение падежных окончаний.

10) Стилистика имени прилагательного.

11) Место имени прилагательного в разных стилях речи.

12) Стилистическое использование грамматических форм имен прилагательных.

13) Стилистика имени числительного.

14) Место имени числительного в разных стилях речи.

15) Стилистика глагола. Место глагола в разных стилях речи.

7. Охарактеризуйте морфолого-стилистические ошибки при употреблении имен существительных, прилагательных, числительных, глаголов.

Тема 6. Информативность и чистота речи.. ИНФОРМАТИВНОСТЬ И ЧИСТОТА РЕЧИ. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Дайте характеристику информативность речи как передачи нужной информации (информативная насыщенность речи, многословие, или речевая избыточность).

2. Какие формы проявления многословия существуют? (Плеоназм (греч. pleonasmos — излишество) — многословие; выражение, содержащее однозначные и тем самым излишние слова. Оправданное употребление плеоназма. Тавтология. Тавтология (греч. — tautologia из tauto — то же самое + logos — слово). Повторение в предложении однокоренных слов. Сочетание слов, совпадающих по значению. Тавтология и плеоназм в качестве стилистического приема.

Лексические повторы.)

3. Что такое сжатость речи? Какие синтаксические конструкции обеспечивают сжатость речи?

4. Что такое чистота речи и какие языковые средства ее разрушают? (Диалектизмы, варваризмы, жаргонизмы. Языковые средства, чуждые литературному языку и требованиям нравственности (вульгаризмы, бранные слова и обороты речи).

5. Расскажите о случаях использования в речи слов-паразитов, речевых штампов, канцеляризмов. Приведите примеры.

6. Что предполагает уместность речи?

7. Охарактеризуйте аспекты уместности речи, используя материал для справок.

Справочный материал:

Уместность стилевая – соответствие используемых языковых средств целям и задачам общения. Уместность контекстуальная – соответствие отдельной языковой единицы речевому окружению, общей стилистической тональности речи. Уместность ситуативная – соответствие высказывания ситуации общения. Уместность личностно-психологическая – соответствие речи конкретного человека сложившемуся образу. Стратегический и тактический уровни уместности речи. Стратегический уровень - выбор той или иной модели ситуации общения, того или иного «сценария», а также цели, жанра, стиля речи и т. п. Тактический уровень – выбор конкретных речевых средств для реализации стратегии, наиболее уместных относительно всех слагаемых ситуации общения.

Тема 9. ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ. ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Что такое речевой этикет? Использование определенных речевых формул, устойчивых выражений и оборотов согласно речевой ситуации.

Этикет (фр. бирка, ярлык) – это совокупность правил хорошего тона, принятых в данном обществе и устанавливающих нормы поведения и общения людей в определённых ситуациях. Нормы этикета зависят от национального менталитета и выражаются через конкретные речевые действия, т. е. через речевой этикет.

Речевой этикет – это правила речевого поведения, т. е. система стереотипных, устойчивых формул общения.

2. Дайте характеристику этикета устной речи.

Вежливость, соразмерная с ситуацией. Порог внимания и понимания слушающего.

3. Дайте характеристику этикету письменной речи?

Правила этикета письменной речи:

– выбор формы обращения, соответствующей речевой ситуации,

– соответстветствие нормам и правилам культуры речи.

– соответствие стандарту при деловом общении и подчинение нормам жанра: наличие формул обращения, прощания, тематическое рубрицирование текста, использование речевых клише.

4. Что такое формулы речевого этикета? От чего зависит их выбор?

Типовые готовые конструкции, которые регулярно употребляются в общении. Выбор речевых формул зависит от пола, возраста, социального статуса собеседников общения. Приветствие. Формулы при знакомстве, при расставании, при просьбе, выражение благодарности. Комплимент. Вульгарность речи. Речевая агрессия. Этико-стилистические ошибки (лингвоцинизмы).

5. Какие стили общения выделяются?

Стили общения: ритуальный, авторитарный, манипулятивный, диалогический, мотивирующий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Язык – система фонетических, лексических и грамматических средств, являющаяся орудием выражения мыслей, чувств, волеизъявлений и служащая важнейшим средством общения людей. Будучи неразрывно связан в своем возникновении и развитии с данным человеческим коллективом, язык представляет собой явление социальное. Язык образует органическое единство с мышлением, так как одно без другого не существует.

Функции языка – использование потенциальных свойств средств языка в речи для разных целей. Среди основных функций языка выделяются 1) коммуникативная функция, которая включает в себя функцию общения, заключающуюся во взаимном обмене высказываниями членов языкового коллектива, и функцию сообщения, заключающуюся в передаче некоторого логического содержания (данные функции имеют общестенное значение); 2) когнитивная функция заключается в том, что язык является орудием познания, т.е. выражением деятельности сознания, с одной стороны, и хранителем накопленных знаний, с другой; 3) функция волюнтативная (от лат. voluntas — воля) – выражение волеизъявления говорящего; 4) функция экспрессивная (от лат. expressio — выражение) – сообщение высказыванию выразительности; 5) функция эмотивная (от лат. einovere, emotum — возбуждать, волновать) – выражение чувств, эмоций; 6) метаязыковая функция – быть средством исследования и описания языка в терминах самого языка; 7) эстетическая функция – язык служит материалом для создания произведений искусства.

Язык естественный – язык в собственном смысле, человеческий язык как естественное орудие мысли и средство общения в отличие от искусственно создаваемых субститутов. Термин "естественный” в приведенном сочетании не следует понимать как “данный самой природой"; наоборот, вся история человеческого языка показывает, что он — результат творческих усилий многих тысяч поколений человеческого рода.

Язык живой – язык, являющийся в данный момент разговорным языком того или другого народа и в связи с этим не остающийся неизменным.

Искусственные языки – языки, создаваемые из элементов естественных языков и предлагаемые в качестве вспомогательного средства межнационального общения. Воляпюк (волапюк), эсперанто, интерлингва (лат. inter — между + lingua — язык), оксиденталь (в знач. “западный язык”).

Язык мёртвый - язык, вышедший из живого употребления и сохраняющийся в письменных памятниках, в виде исключения также в регламентированном употреблении. Латинский язык, санскрит, пракрит, древнеперсидский язык, скифский язык, старославянский язык, полабский (западнославянский) язык, прусский язык, готские языки, галльский язык, древнегреческий язык, ассиро-вавилонский язык, древнеегипетский язык, половецкий язык, хозарский язык и др.

Литературный язык – нормализованный язык, обслуживающий разнообразные культурные потребности народа, язык художественной литературы, публицистических произведений, периодической печати, радио, театра, науки, государственных учреждений, школы и т. д

Признаки литературного языка: 1) существование продолжительной традиции использования языка и ее сохранение в письменных текстах; 2) общеобязательность норм языка и их кодификация в специальных изданиях (грамматиках, словарях, справочниках, учебниках); 3) разветвленная многофункциональная стилистическая дифференциация языковых средств в сфере лексики, фразеологии, словообразования, грамматики; 4) вариативность грамматических и лексических средств выражения, представленных в синонимии форм, слов, синтаксических конструкций и употребляющихся в соответствии с принципами адекватности и уместности; 5) функциональное размежевание синонимических единиц; 6) стабильность языка на протяжении длительного времени.

Родной язык – язык, усваиваемый ребенком в раннем детстве путем подражания окружающим его взрослым.

Язык национальный – язык, являющийся средством письменного и устного общения нации.

Языковая политика – совокупность идеологических принципов и практических мероприятий по решению языковых проблем в социуме, государстве.

Языковое сознание – совокупность знаний, представлений, суждений о языке (его структурных элементах, особенностях их функционирования, закономерностях и правилах организации высказывания).

Речь – деятельность говорящего, использующего средства языка для общения с другими членами данного языкового коллектива (говорение) или для обращения к самому себе.

Внешняя речь – речь в собственном смысле, т. е. облеченная в звуки, имеющая звуковое выражение (ср.: внутренняя речь).

Внутренняя речь – речь непроизносимая, незвучащая, речь “про себя”, обращенная субъектом к самому себе (ср.: внешняя речь). Внутренняя речь может отличаться от внешней лаконичностью, отрывистостью, эллиптическим характером грамматических конструкций.

Письменная речь – речь, изображенная на бумаге с помощью специальных графических знаков, предназначенных для изображения звуков речи.

Устная речь – тип речи, оформляющийся с помощью звуков и характеризующийся такими признаками, как многоканальность, спонтанность, необратимость.

Речь имеет две формы - монологическую и диалогическую.

Монолог представляет собой развернутое высказывание (элементарная единица текста) одного лица, завершенное в смысловом отношении. Психолого-педагогической особенностью монологической речи является то, что реакция слушателей угадывается, жесты и мимика играют меньшую роль, чем при диалоге. В условиях устной речи монолог имеет второстепенное значение и включается в диалог.

Диалог – это непосредственный обмен высказываниями между двумя или несколькими собеседниками. Структурно диалог состоит из реплики - стимула и реплики - реакции, тесно связанных по содержанию друг с другом. Скрытый диалог предполагает, что выступающий как бы беседует с аудиторией. Открытый диалог предполагает ответы выступающего на вопросы присутствующих.

Дискурс – (лат. discurses — речь, выступление, беседа) — речь в потоке жизни; единство мысли и слова, значения и знака, знания и его словесного выражения, которое приобретает смысл в процессе человеческого общения. Локутивный акт – совершение собственно действия произнесения (говорение вообще). Иллокутивный акт – совершение действия в ходе произнесения (содержание намерения говорящего). Перлокутивный акт – совершение действия в итоге произнесения.

Каналы речевого воздействия – основные пути, по которым информация поступает к слушателю через звучащую речь. Различают два звуковых канала речевого воздействия: лингвистический (языковой) и паралингвистический (звуковые средства языка, информационные модуляции голоса, темп речи, а также осознанно вводимые в речь элементы: покашливание, вздохи, смех и пр.), которые располагаются как бы параллельно с основными языковыми единицами и несут определенную информацию.

Речевая деятельность – 1. Специализированное употребление речи в процессе взаимодействия между людьми, частный случай деятельности общения. 2. Совокупность психофизиологических работ человеческого организма, обеспечивающих построение речевых высказываний. Различают четыре вида речевой деятельности: два из них производят текст говорение, письмо, а другие - слушание (аудирование) и чтение - осуществляют восприятие.

Говорение – 1. Владение устной речью, владение каким-либо языком. 2. Словесное выражение мыслей, сообщение. 3. Высказывание мнения, суждения, обсуждение чего-либо. 4. Общение. Говорящий преследует разнообразные коммуникативные цели: согласиться или отказаться, посоветовать, предупредить, потребовать, попросить, разрешить, усомниться, поблагодарить и т.д. В зависимости от этого возникают высказывания 3 типов: сообщения, побуждения, вопросы.

Слушание – восприятие речи на слух, процесс понимания, осмысления речи. Это коммуникативное умение не менее важно, чем говорение; является условием эффективности делового общения. Различают 2 способа слушания: 1) нерефлексивное (пассивное) состоит в умении не вмешиваться в речь говорящего своими замечаниями, в способности внимательно молчать; 2) рефлексивное (активное) заключается в активной обратной связи, оказании помощи в выражении мыслей.

Аудирование – то же, что и слушание; прослушивание озвученных текстов для тренировки их восприятия и понимания на слух (главным образом в учебном процессе). В зависимости от особенностей восприятия текста выделяют 3 вида аудирования: глобальное, при котором достаточно определить, о чем шла речь в высказывании, какова его основная мысль, детальное предполагает осознание главных смысловых блоков текста в зависимости от установки, которую ставит перед собой слушающий, критическое требует критического осмысления воспринятого на слух.

Письмо – 1. Умение писать (коммуникативное умение). 2. Искусственная графическая

семиотическая система, знаки которой обозначают единицы естественного языка. Различаются два основных вида письма - идеографическое (иероглифическое) и фонетическое.

Речевое общение – процесс установления и поддержания целенаправленного, прямого или опосредованного контакта между людьми при помощи языка, обмен информацией.

Информация (от лат. informare — изображать, составлять понятие о чем-либо, сообщать) – сведения, содержащиеся в конкретном высказывании и представляющие собой объект передачи, хранения, переработки, воспроизведения.

Речевое воздействие – это воздействие на человека в процессе общения при помощи речи с целью побудить его сознательно принять точку зрения собеседника, сознательно принять решение о каком-либо действии, передаче информации и т.д.

Эффективное речевое воздействие позволяет говорящему достичь поставленной цели (или целей) и сохранить баланс отношений с собеседником (коммуникативное равновесие).

Коммуникативное равновесие (сохранение с собеседником хороших, неконфликтных, отношений) бывает двух видов - горизонтальное и вертикальное.

Горизонтальное коммуникативное равновесие - это выполнение в соответствии с принятыми в обществе правилами роли равного - по степени знакомства, по возрасту, по служебному положению, по социальному положению и др. Вертикальное коммуникативное равновесие связано с соблюдением норм общения, принятых для лиц, находящихся в неравных отношениях по вертикали: начальник - подчинённый, старший - младший, занимающий более высокое служебное положение - занимающий более низкое служебное положение.

Речевые коммуникативные умения – такое практическое владение языковыми средствами, которое позволяет организовать речевое высказывание, оптимально решающее коммуникативную задачу, и прогнозировать его воздействие.

Речевое поведение – использование людьми в предлагаемых условиях, в многообразии реальных жизненных ситуаций, совокупность речевых поступков.

Речевой этикет – национально-специфические правила речевого поведения, реализующиеся в системе устойчивых формул и выражений в принятых или предписываемых обществом ситуациях "вежливого" контакта с собеседником.

Речевая ошибка – нарушение норм языка в речи, результат "сбоя" в функционировании языковых элементов процессе коммуникации.

Нормы речевого поведения – характеризуют принципы которым должна удовлетворять коммуникация для ее успешного прохождения.

Правила Грайса – П. Грайсу принадлежит формулировка правил коммуникации, названных Грайсом "принципом кооперации". Он заключается в требовании вносить вклад в коммуникацию в соответствии с ее принятой целью. Этому принципу подчинены четыре рода максим:

1) максима полноты информации,
2) максима качества (Говори правду!),
3) максима релевантности (Не отклоняйся от темы!),
4) максима манеры (Говори ясно, коротко и последовательно!).

Принцип вежливости, сформулированный Дж. Личем, связан с принципом кооперации и представлен шестью максимами:

1) максимы такта (Соблюдай интересы другого!),
2) максимы великодушия (Не затрудняй других!),
3) максимы одобрения (Не хули других!),
4) максимы скромности (Отстраняй от себя похвалы!),
5) максимы согласия (Избегай возражений!),
6) максимы симпатии (Высказывай благожелательность!).

СОВРЕМЕННЫЙ РУССКИЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯЗЫК

Компаративистика (от лат. comparativus — сравнительный) – раздел языкознания, занимающийся сравнительно-историческим изучением родственных языков.

Сравнительно-исторический метод – лингвистический метод (система научных приемов) восстановления незафиксированных прошлых языковых фактов путем их сравнения с соответствующими более поздними фактами, известными по письменным памятникам или живому употреблению в сопоставляемых языках.

Классификация языков – подразделение языков на группы по каким-либо общим для них признакам. Генеалогическая классификация. Морфологическая классификация.

Генеалогическая (от греч. genealogia — родословная) классификация языков – подразделение языков на группы по их родству, основанному на общности происхождения и находящему свое выражение в общности слов или морфем. Наиболее крупные группы называются семьями.

Основные языковые семьи

Индоевропейская языковая семья занимает первое место по численности языков и говорящих на них.

Индоарийская группа: (96 живых языков) хинди, урду, (хиндустани), бенгали, панджаби, непали, цыганский и др., мертвые санскрит ряд среднеиндийских языков.

Иранская группа: (более 10 живых языков) персидский 9фарси0, афганский (пушту), таджикский, курдский, осетинский и др.; мертвые – авестийский, лидийский, парфянский, скифский и др.

Германская группа делится на северогерманскую (скандинавскую) и западногерманскую подгруппы. Северогерманская подгруппа – датский, шведский, норвежский, исландский, фарёрский. Западногерманская подгруппа – немецкий, английский, голландский, фризский, идиш, мертвые готские (вестготский, остготский).

Славянская группа разделяется на три подгруппы: западно-славянская (словацкий, польский, серболужицкий, кашубский, чешский, мертвый полабский, мертвые поморские диалекты); южно-славянская (болгарский, македонский, сербский, хорватский, словенский, мертвый старославянский); восточно-славянская (белорусский, русский и украинский).

Романская группа: (12 живых языков) итальянский, французский, испанский, португальский, румынский, молдавский, мертвые латынь и некоторые италийские говоры.

Балтийская группа: литовский, латышский и мертвый прусский.

Кельтская группа: ирландский, шотландский, бретонский и валлийский, мертвые галльский и корнуольский.

Греческая группа: новогреческий, мертвые древнегреческий и среднегреческий (византийский).

Албанская группа*: албанский язык.

Армянская группа*: армянский язык.

Мертвая анатолийская группа: хеттский, лувийский, лидийский, ликийский, и некоторые языки Малой Азии.

Мертвая тохарская группа: тохарский, турфанский, карашарский.

Китайско-тибетская семья языков занимает второе место по числу говорящих людей на этих языках, включает китайскую группу (китайский) и тибето-бирманскую группу (бирманский, тибетский и некоторые другие).

Нигеро-кордофанская семья языков разбивается на ряд групп и подгрупп, включающих: языки банту, языки манде, языки согаи, гвинейские языки, кордафанские языки, нилотские языки и др.

Австронезийская семья языков (150 языков) разбивается на индонезийскую и океанийскую или индонезийскую (малайскую) и полинезийскую ветви, либо на четыре группы: индонезийскую, полинезийску, меланезийскую, микронезийскую. (народы островов и полуостровов Юго-Восточной Азии).

Семито-хамитская (афразийская) семья языков включает куштскую группу, чадскую группу, семитскую группу, а также арабский язык, амхарский, иврит и некоторые др., мертвые ассиро-вавилонский, угаритский, арамейский, финикийский, древнеегипетский, коптский и др.

Дравидская (дравидийская) семья языков: языки народов Индии до прихода индоевропейцев, тегулу, тамильский и др.

Алтайская семья языков делится на тюркскую группу, монгольскую группу, тунгусо-манчжурскую группу, японский и корейский языки. Тюркская группа делится на западнохунскую ветвь тюркской группы и восточнохунскую ветвь тюркской группы. Западнохунская ветвь тюркской группы включает булгарскую группу (чувашский, мертвый хазарский, мертвый булгарский), кыпчакскую группу (кыпчак-половецкую подгруппу: кумыкский, караимский, карачаево-балкарский, северный диалект крымско-татарского языка, мертвый кыпчакский (половецкий) языки); кыпчак-булгарскую подгруппу (татарский, башкирский); кыпчак-ногайскую подгрупп у (ногайский, каракалпакский, казахский, кыпчакский диалект узбекского языка), огузскую группу (туркменский, турхменский, гагаузский, язык балканских турков, мертвый язык узов, мертвый печенежский язык, азербайджанский, турецкий, южный диалект крымско-татарского языка,

урумский, мертвый сельджукский, мертвый старотурецкий, мертвый староазербайджанский), карлукскую группу (мертвый уйгурский, узбекский, ново-ургуйский, мертвый чыгтайский, мертвый староузбекский, мертвый карлук-хорезмский, мертвый вариант языка Золотой орды). Восточнохунская ветвь тюркской группы делится на уйгур-огузскую группу (тувинский, тофаларский, мертвый древнеогузский, мертвый древнеуйгурский, якутский, хакасский, шорский, язык желтых уйгуров, язык чулымских татар, камасинский язык), киргизско-кыпчакскую группу (киргизский, алтайский, мертвый древнекиргизский).

Уральская семья языков включает финно-угорскую группу (венгерский, финский, эстонский, карельский, марийский и др.); самодийскую группу (ненецкий, энецкий, нганасанский, селькупский).

Кавказская (иберийско-кавказская) семья языков: картвельская группа (грузинский, мегрельский, чанский, сванский), абхазско-адыгская группа (абхазский, адыгейский), нахско-дагестанская группа (аварский, даргинский, лезгинский, лакский, табасаранский, хиналугский и др).

Австроазиатская (аустроазиатская) семья языков включает вьетнамскую группу (вьетнамский), кхмерскую группу (кхмерский), а также др. языки народностей Юго-Восточной Азии.

Тайская семья языков (тайский, лаосский, др.).

Нило-сахарская семья языков: шари-нильская, центрально-суданская, северная и юго-восточная группы африканских языков.

Палеоазиатская семья языков: эскимосско-алеутские, чукотско-камчатские, енисейские, юкагиро-чуванские языки (языки народов Чукотского п-ва, О.Беринга, п-ва Аляски, Алеутских о-вов, северной области Канады и Гренландии), нивхский язык.

Нигеро-конголезская семья языков: языки народов Южной Африки.

Языки мяо-яо: малоизученные языки южной части Китая, Гуандуна, Гуанси, Юньнани, Вьетнама, Лаоса, Таиланда, Мьянмы).

Австралийская языковая семья: языки коренного населения Австралии.

Папуасская языковая семья: языки Новой Гвинеи.

Индейская языковая семья: (языки Северной и Южной Америки – кечуа, гуарани, майя, ацтекские, ирокезские языки).

Койсанская семья языков: языки ЮАР, Намибии, Южной и восточной Анголы, Танзании.

Типологическая (морфологическая) классификация языков – классификация языков, основным принципом которой является положении о том, что все языки мира, независимо от их родства, могут быть распределены на типы по общим признакам морфологической структуры. В связи с этим языки делятся на агглютинативные, флективные, аморфные (изолирующие) и инкорпорирующие.

Агглютинативные (агглютинирующие) языки, в которых формы слова образуются не путем изменения флексии (ср. флективные языки), а путем агглютинации. К агглютинативным языкам принадлежат языки тюркские, финно-угорские и некоторые другие.

Флективные (флектирующие) языки, которым присуще флективное словоизменение, т. е. словоизменение посредством флексии, которая может являться выражением нескольких категориальных форм. К флективным относятся индоевропейские языки. Для них существенно деление на языки аналитического и синтетического строя. Синтетические языки – языки, в которых грамматические значения выражаются в пределах самого слова (аффиксация, внутренняя флексия, ударение, супплетивизм и т. д., т. е. формами самих слов). К синтетическим языкам относятся русский, древнегреческий, латинский, старославянский, немецкий, литовский и др. Аналитические языки – языки, в которых грамматические значения (отношения между словами в предложении) выражаются не формами самих слов (ср.: синтетические языки), а служебными словами при знаменательных словах, порядком знаменательных слов, интонацией предложения. К аналитическим языкам относятся языки английский, французский, итальянский, испанский, болгарский, датский и др.

Аморфные (греч. amorphos от a- — не-, без- + morphe— форма) (бесформенные, изолирующие, корневые, корнезолирующие) языки – это языки, у которых нет аффиксов и в которых грамматические значения (падежа, числа, лица, времени и т. д.) выражаются или посредством примыкания одних слов к другим, или при помощи служебных слов. Примером аморфных языков может служить китайский язык, вьетнамский, др. Например, китайские слова ча-

чай, во-я, бу-не, хэ-пить, соединенные в последовательности ча во бу хэ, обозначают я не буду пить чай (буквально: чай я не пить).

Инкорпорирующие (полисинтетические) языки, в основе грамматического строя которых лежит инкорпорация. Инкорпорация (лат. incorporatio — объединение, включение в свой состав) – это способ образования слов–предложений в полисинтетических языках путем сложения корней-основ отдельных слов и служебных элементов. Части этого слова-предложения выполняют одновременно функции элементов слова и членов предложения. Начало этого целого — подлежащее, конец — сказуемое, а в середину вставляются элементы, соответствующие дополнениям, определениям и обстоятельствам. Например, в языке мексиканских ацтеков слово-предложение нинакаква, обозначающее “я ем мясо”, состоит из частей: ни — “я”, нака (из накатл — “мясо”, т. е. морфема мяс-) и ква- — “кушать, есть” (буквально — “я-мяс-ем”). К инкорпорирующим языкам относятся чукотские, корякские, камчадальские и др.

ЯЗЫК КАК СИСТЕМА СИСТЕМ

Система языка – внутренняя организованная совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов.

Структура языка – схема взаимоотношений между элементами системы, их внутренняя организация.

Уровни (ярусы, стратумы) – подсистемы общей системы, каждая из которых характеризуется совокупностью относительно однородных единиц, набором правил, регулирующих их использование и группировку в различные классы и подклассы. Выделяются следующие уровни системы языка: фонетический (фонематический), лексико-семантический, грамматический, словообразовательный подуровень, морфологический подуровень, синтаксический подуровень. Каждому из них соответствуют свои единицы языка.

Единицы языка – это постоянные языковые элементы, отличающиеся друг от друга назначением, строением и местом в системе языка. По теории В.В. Виноградова единицы языка делятся по своему назначению на коммуникативные, номинативные и строевые.

Коммуникативные единицы оформляют, выражают и передают законченные мысли, чувства и волеизъявления говорящего. К ним относят предложения.

Номинативные единицы называют (обозначают) отдельные понятия, представления, предметы. Такими единицами считаются фразеологизмы, составные названия, составные термины (устойчивые выражения), слова (лексемы). Речь идет здесь о словах «знаменательных» («полнозначных»), которые называют те или иные явления реальной действительности (предметы, процессы, свойства предметов и т. д.) или их отражения в сознании людей.

Коммуникативные и номинативные единицы обладают общим членимостью на более мелкие единицы, при помощи которых и оформляются (строятся). Такие единицы называются строевыми. К числу строевых единиц относятся фонемы, морфемы, модели, по которым строятся слова (словообразовательные модели), словосочетания и предложения.

Парадигматические отношения — это отношения взаимной противопоставленности в системе языка между единицами одного уровня, так или иначе связанными по смыслу. На этих отношениях основываются парадигматические ряды (парадигмы) типа ворон—ворона—ворону и т.д. (грамматическая падежная парадигма, в которой противопоставлены друг другу морфемы — окончания разных падежей).

Синтагматические отношения — это отношения, в которые вступают единицы одного уровня, соединяясь друг с другом в процессе речи или в составе единиц более высокого уровня.

СТИЛИСТИКА. ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТИЛЕВЫЕ РАЗНОВИДНОСТИ.

Стиль (франц. style от греч. stylos — палочка для письма). 1. Разновидность языка, характеризующаяся особенностями в отборе, сочетании и организации языковых средств в связи с задачами общения. Стиль языка. Функциональный стиль. 2. Совокупность приемов использования средств языка, характерная для какого-либо писателя, произведения, жанра. Стиль Пушкина. Стиль “Евгения Онегина" Стиль романтиков. Стиль басни. Стиль фельетона. 3. Отбор языковых средств по принципу экспрессивно-стилистической их окраски. Стиль книжный. Стиль официальный. Стиль торжественный. Стиль сатирический. Стиль юмористический.

Стиль речи – применение языкового стиля в данной речевой сфере. Различаются стили устной речи и стили письменной речи. К первым относятся разговорный стиль, характеризующийся преобладанием обиходно-бытовой лексики и значительной свободой синтаксических построений, и

ораторский стиль, по отбору лексики и нормативности синтаксиса сближающийся со стилями письменной речи. К стилям письменной речи относятся художественно-беллетристический стиль (язык художественной литературы), деловой стиль (официально-документальный и обиходно-деловой), эпистолярный стиль и др.

Стиль официально-деловой (официально-деловой, официально-документальный, обиходно-деловой) реализует функцию сообщения. Характеризуется наличием особого запаса лексики и фразеологии (официальной, канцелярской), употреблением слов в прямом, номинативном значении, широким использованием клише и штампов, номенклатурных наименований, условных сокращений, сложных союзов, отыменных предлогов, конструкций с отглагольными существительными, номинативных предложений с перечислением, ограниченностью употребления многих видов односоставных предложений, неполных предложений, тенденцией к распространенным предложениям с развернутой синтаксической связью, почти полным отсутствием экспрессивных речевых средств, слабой степенью индивидуализации стиля. Среди книжных стилей языка официально-деловой стиль выделяется своей относительной устойчивостью и замкнутостью, точностью, неличным характером, стандартизованностью. Для текстов данного стиля характерны унификация (приведение к единообразию) и стандартизация (установление стандартов, придание чему-либо однообразия, стандартных форм). Официально-деловой стиль — это стиль документальный, стиль международных договоров, государственных актов, юридических законов, постановлений, уставов, инструкций, служебной переписки, деловых бумаг и т. д.

Стиль научный (собственно научный (академический), научно-технический, научно-популярный, учебно-научный) реализует функцию сообщения, характеризуется логичностью, объективностью, точностью, отвлеченностью, обобщенностью, широким использованием терминологии и абстрактной лексики, преимущественным употреблением слов в их прямых, конкретных значениях, наличием особой фразеологии, тенденцией к сложным синтаксическим построениям, развернутой и упорядоченной связью между отдельными частями высказывания, четким построением абзацев и цепи абзацев, использованием вводных слов, указывающих на отношения между частями предложения, а также содержащих оценку достоверности сообщения, употреблением конструкций с обобщающим родовым наименованием перед перечислением, слабым использованием безличных и эллиптических предложений. Научный стиль имеет ряд общих черт, проявляющихся независимо от характера самих наук (естественных, точных, гуманитарных) и различий между жанрами высказывания (аннотация, реферат, рецензия, научный обзор, монография, научная статья, доклад, учебник и т. д.), тем самым создается возможность говорить о специфике стиля в целом.

Стиль публицистический (общественно-публицистический, газетно-публицистический) реализует функции воздействия и сообщения, характеризуется логичностью, образностью, эмоциональностью, оценочностью, призывностью, общедоступностью, широким употреблением общественно-политической лексики и фразеологии, жанровым разнообразием и связанным с этим разнообразием стилистического использования языковых средств: многозначности слова, ресурсов словообразования (авторские неологизмы), эмоционально-экспрессивной лексики, лексико-фразеологических и грамматических средств языка других стилей, средств стилистического синтаксиса (риторические вопросы и восклицания, параллелизм построения, повторы, инверсия и т. д.). В публицистических произведениях затрагиваются вопросы весьма широкой тематики — любые актуальные вопросы современности, представляющие интерес для общества: политические, экономические, моральные, философские, вопросы культуры, воспитания, повседневного быта.

Разговорная речь (разговорно-обиходный, обиходно-бытовой стиль) реализует функцию общения, характеризуется особыми условиями функционирования (контекст ситуации, непосредственность речевого общения, отсутствие предварительного отбора языкового материала, эмоциональность, образность, конкретность, простота, непринужденность, неподготовленность речи), использованием внелексических средств (интонация — фразовое и эмфатическое ударение, паузы, темп речи, ритм и т. д.), использованием внеязыковых факторов (мимика, жесты, реакция собеседника), широким употреблением обиходно-бытовой лексики и фразеологии, лексики эмоционально-экспрессивной, частиц, междометий, разных разрядов вводных слов, особенностями синтаксиса (эллиптические и неполные предложения различного типа, слова-обращения, слова-предложения, разрыв предложений вставочными конструкциями, повторы слов, ослабление и нарушение форм синтаксической связи между частями высказывания, присоединительные конструкции, преобладание диалога и т.д.

Стиль художественный реализует функцию воздействия; характеризуется единством коммуникативной и эстетической функций языка, разнообразием стилистических подсистем, мотивированным использованием и преобразованием элементов других стилей, широким применением экспрессивных и изобразительных средств языка, переносно-метафорического и образного свойства слова, богатством синтаксических форм (поэтический синтаксис), индивидуализацией стиля (слог писателя).

Функциональная разновидность литературного языка – система языковых элементов, способов их отбора, употребления, взаимного сочетания и соотношения, объединенная определенным функциональным назначением. Среди функциональных разновидностей выделяются разговорная речь (разговорный стиль), язык художественной литературы (художественный стиль) и книжные стили (официально-деловой, научный и публицистический).

ТЕКСТ. КОМПОЗИЦИЯ.

Аргументация — система целесообразных средств выражения замысла речи и его обоснования в форме, приемлемой и убедительной для аудитории.

Аргумент – словесно выраженную мысль, содержащая обоснование выдвинутого положения, которое тем самым может рассматриваться как приемлемое или неприемлемое на определенном основании.

Тезис (лат. thesis - «положение, утверждение, постановление»; «тезис» от греч. thesis) – 1. (обычно мн.) кратко сформулированные основные положения лекции, доклада, сообщения. 2. лог. положение, истинность которого должна быть доказана.

Доводы – это утверждения, с помощью которых обосновывается истинность тезиса и которые выдвигаются в поддержку тезиса и обладают доказательной силой для тех кому адресована аргументация.

Факт (от латинского factum — деяние, поступок, произведение) представляет собой действительное осмысленное завершенное деяние определенного лица или группы лиц, которое было совершено в соответствии с замыслом в определенном месте, в определенное время, при определенных обстоятельствах, определенным образом и средствами, которое привело к качественно новому положению вещей и изменило ход последующей деятельности в определенном отношении.

План (лат. planta - «очертание» < «след» (ноги) – 1. Чертёж, модель, эскиз, изображающий на плоскости какую-либо местность, сооружение. 2. Заранее намеченная система деятельности, предусматривающая порядок, последовательность и сроки выполнения работ. 3. Предложение, предусматривающее ход, осуществление чего-либо. 4. Взаимное расположение частей, краткая программа какого-либо изложения. 5. Место расположение какого-либо предмета в перспективе. Планы подразделяются по степени их дробления, объему частей на простые (4-8 пунктов), сложные (с подпунктами), микротемные (предел дробления).

Текст (лат. textum — связь, соединение) – произведение речетворческого процесса, обладающее завершенностью, объективированное в виде письменного документа, литературно обработанное в соответствии с типом (типом речи и жанром) этого документа, произведение, состоящее из названия (заголовка) и ряда особых единиц (сверхфразовых единств), объединенных разными типами лексической, грамматической, логической, стилистической связи, имеющее определенную направленность и прагматическую установку.

Жанр – (франц. genre - «род, порода»; «образ, манера»; «жанр, стиль» из лат. genus, род. п. generis - «происхождение, род, вид»; «литературный жанр, архитектурный стиль»; «способ, манера») – 1. Определённая разновидность произведений литературы и искусства, характеризующаяся теми или иными сюжетными и стилистическими признаками. 2. спец. Живопись на бытовые темы. 3. Манера, стиль. Система жанров в художественной литературе включает жанры, относящиеся к литературным родам (эпосу, лирике, драме), а также ритуальные и обрядовые тексты, эпистолярные жанры, интимная лирика, публицистические жанры, жанры научных произведений, фантастика, научно-фантастический жанр, лиро-эпические жанры, приключенческая литература, детективная литература и пр.

Композиция (лат. compositio - “составление, сочинение”) – внешняя организация произведения, текста, членение на части, их расположение, взаимосвязь и соотношение. Наиболее распространенной классической структурой текста считается трехчастная, включающая в себя элементы: вступление, главную (основную) часть, заключение.

Вступление (начало) – его задача подготовить слушателей к восприятию темы.

Заключение должно быть кратким, сжатым, в нем, как правило, подводятся итоги сказанному, делаются обобщения; кратко повторяются основные тезисы, подчеркивается главная идея и важность для аудитории разобранной темы; намечаются пути развития выраженных мыслей; ставятся новые задачи, очерчиваются перспективы, звучит приглашение высказать свое мнение, поспорить.

Методы изложения материала главной части:

1) индуктивный метод - анализ материала от частного к общему, от конкретных фактов к выводам,

2) дедуктивный метод - рассуждение от общего к частному, выдвижение каких - то положений, а затем разъяснение их смысла на примерах,

3) ступенчатый метод - последовательное изложение одного вопроса за другим. Рассмотрев проблему, автор текста, уже больше к ней не возвращается,

4) исторический метод - подача материала в хронологической последовательности, например, на исторические или биографические темы,

5) концентрический метод - расположение сообщаемого вокруг главной проблемы, единого центра. Говорящий анализирует предмет со всех сторон, при помощи разных определений (примеров, объяснений и т.п.), переходя от общего рассмотрения к более глубокому,

6) метод аналогии - сопоставление различных явлений, событий, фактов, сходных между собой,

7) метод контраста построен на основе сравнения полярных, оттеняющих друг друга предметов, проблем, явлений, их противопоставления.

Типы речи (функционально-смысловые типы речи) – типы речи, зависящие от целей и смысла монологического высказывания. Выделяются три основных функционально-смысловых типа речи: описание, повествование, рассуждение.

ДИСКУТИВНО-ПОЛЕМИЧЕСКАЯ РЕЧЬ

Спор – коммуникативный процесс, в рамках которого происходит сопоставление точек зрения, позиций участвующих в нем сторон, причем каждая из них стремится аргументировано утвердить свое понимание обсуждаемых вопросов и опровергнуть доводы другой стороны.

Спор может развиваться на двух уровнях: 1) на уровне спора за истинность мысли (тезиса), 2) на уровне спора о доказательствах (аргументах). Спор может быть 1) сосредоточенный и 2) бесформенный: (1) такой спор, когда спорящие все время имеют в виду спорный тезис, и все, что они говорят или приводят в доказательство, служит для его защиты или опровержения; (2) спор не имеет порядка, в процессе обсуждения исходное положение забывается, а участники спора переключаются на другой объект.

По количеству участников споры бывают простые (2 человека) и сложные (несколько лиц). Спор может происходить при слушателях и без слушателей. Спор для слушателей – такой вид спора, когда участники стремятся убедить не столько друг друга, сколько зрителей. По форме речи спор может быть устным или письменным.

По целям и мотивам выделяют следующие виды спора:

1) спор для разъяснения истины – это высшая форма спора, в ходе которого определяет истинность/ложность выдвинутого тезиса, испытание его обоснованности;

2) спор для убеждения противника – такой вид спора, при котором один из участников пытается убедить другого в истинности выдвигаемого тезиса, причем посредством таких аргументов, которые окажутся более весомыми именно для оппонента;

3) спор ради победы – вид спора, цель которого победить противника любыми способами, используя при этом такие аргументы, которые могут привести оппонента в затруднение;

4) спор ради спора – такой вид, для которого интересен сам процесс;

5) спор-игра – в настоящее время в чистом виде не встречается, был распространен в Древней Греции и заключался в том, что один участник задавал другому вопросы, на которые давались односложные ответы (в форме «да» или «нет»).

Диспут (лат. disputare - «рассуждать, спорить», от dis- – «раз-» и putare - «обдумывать») – публичное обсуждение религиозных, нравственных, научных, литературных или общественно важных проблем, которые не имеют общепринятого, однозначного решения.

Дискуссия (лат. discussio – букв. «сотрясение» от discutere – «разбивать, разгонять» – «исследовать, обсуждать», от dis- - «раз-» и quatere - «трясти, бить, гнать») – обсуждение какого-либо спорного вопроса на собрании, в печати, частной беседе; вид спора, в рамках которого

исследуется и обсуждается какая-либо проблема с целью достижения взаимоприемлемого и общезначимого ее решения. Отличительной чертой дискуссии является отсутствие тезиса, но наличие в качестве объединяющего начала темы.

Полемика (греч. polemikos - «воинственный, враждебный», от polemos - «битва, война, спор») – такая форма спора, при которой дальнейшее отношение его участников ведет к обострению, превращению идейной конфронтации в материальную; в современном понимании спор при обсуждении, выяснении каких-либо проблем, вопросов.

Тактика спора – это подбор и использование в споре определенной совокупности логических и психологических приемов.

Аттракция (от анг. attraction – "привлечение, притяжение") – визуально фиксированное эмоциональное отношение человека к кому-либо в виде проявления к нему симпатии или готовности к общению.

Уловки в споре – приемы, с помощью которых участники спора хотят облегчить его для себя или затруднить для оппонента. Уловки бывают допустимые и недопустимые. К числу допустимых относится оттягивание возражения: если аргумент или антитезис приходит на ум не сразу, то участник спора может задавать вопросы в связи с приведенным доводом, представляя это простым выяснением сущности сказанного или осведомлением вообще. Недопустимыми считаются следующие виды уловок: 1) выход из спора, 2) срывание спора (постоянное перебивание оппонента, демонстрация нежелания слушать его), 3) «довод к городовому» (тезис оппонента объявляется опасным для общества), 4) «палочный» довод – убеждение противника любой ценой, вплоть до интеллектуального и психологического насилия, 5) «чтение в сердцах» – оппонент проявляет заинтересованность не в словах противника, а в мотивах, которые им двигают, 6) инсинуация – подрывание доверия к противнику при помощи безответственных намеков и оскорбительных подозрений, пр.

КУЛЬТУРА РЕЧИ

Культура речи – 1. Раздел филологической науки, изучающий речевую жизнь общества в определенную эпоху (точка зрения объективно-историческая) и устанавливающий на научной основе правила пользования языком как основным средством общения людей, орудием формирования и выражения мыслей (точка зрения нормативно-регулирующая).

Культура речевого общения – совокупность знаний, умений и навыков, обеспечивающих взаимодействие людей на основе адекватного выбора и использования средств общения, а также умение прогнозировать воздействие высказываний на собеседников, извлекать информацию в условиях устной и письменной коммуникации.

Культура языка – потенциальные возможности языковой системы (структурные элементы языка: фонемы, морфемы, лексемы, фразеологические единицы, синтаксические конструкции), реализуемые в процессе функционирования в целях общения.

Коммуникативная компетенция – совокупность знаний, умений и навыков в области вербальных и невербальных средств для адекватного восприятия и отражения действительности в различных ситуациях общения.

Коммуникативное поведение – совокупность правил и традиций вербального и невербального общения, которые сложились в том или ином социуме и реализуются в процессе коммуникации.

Коммуникативные неудачи – сбои в коммуникации, выражающиеся в недостижении коммуникантами поставленной цели, отсутствии их взаимодействия, понимания и согласия, вызванные сложностью в употреблении и восприятии языковых знаков в силу их насыщенности культурной семантикой, а также в их неадекватном употреблении.

Коммуникативные качества речи – системно взаимосвязанные свойства речи, создаваемые взаимодействие единиц всех уровней и выявляемые на основе внутренних и внешних связей речи с неречевыми структурами (благозвучие, богатство речи, выразительность, действенность, интенсивность, правильность).

Правильность речи — это соблюдение языковых норм современного русского литературного языка. Правильной считается речь, которая не противоречит системе данного языка, литературной норме.

Норма – наиболее распространенные из числа сосуществующих, закрепившиеся в практике образцового использования, наилучшим образом выполняющие свою функцию языковые (речевые) варианты.

Варианты слова – видоизменения слова, отличающиеся друг от друга в каком-либо отношении при сохранении тождественного морфемного состава.

Кодификация – это фиксация в разного рода словарях и грамматике тех норм и правил, которые должны соблюдаться при создании текстов кодифицированных функциональных разновидностей. Кодификация нормы – изложение (формулировка) совокупности правил, обеспечивающих регулярное воспроизведение в речи образцового варианта языка.

Правило (от ст.-сл.. правити - «устанавливать, поправлять, наставлять») – букв. - «установление. 1. Положение, в котором отражена закономерность, постоянное соотношение каких-либо явлений. Правило грамматическое, требующее выполнения определенных условий: напр., ь на конце слова после шипящих. 2. Предписание или рекомендация, предлагающие в качестве нормативного конкретный способ использования языковых средств в письменной и устной, речи.

Правила графики — правила о соответствиях, связывающих в данной системе письма отдельные графемы и их комбинации с теми или иными звуковыми, фонологически существенными единицами языка (фонемами, слогами, дифференциальными признаками фонем, просодемами) и их сочетаниями.

Типы написаний: 1) написания опорные – написания, создаваемые по правилам графики на основе произношения. Ср.: дом — дым — дам — дум; 2) написания проверяемые – написания, основанные на том, что звуки слабых позиций, чередующиеся в составе той же морфемы со звуками сильных позиций, обозначаются теми же буквами, как и последние, 3) написания непроверяемые (беспроверочные) – написания, не допускающие проверки в связи с тем, что звуки слабых позиций не чередуются в составе той же морфемы со звуками сильных позиций (в этих случаях написания устанавливаются в так называемом словарном порядке). По отношению к произношению различаются 1) написания фонетические – написания, соответствующие произношению: сады, давно, бок; 2) написания нефонетические – написания, не соответствующие произношению, расходящиеся с ним: дрова, пора, сапог.

Правила орфографии – правила записи слов и словосочетаний. создают членораздельность письменной речи и организуют письменные (графические) слова в систему, они необходимы для отождествления на письме словоформ одного слова и родственных слов, для выделения грамматических формантов и основ слов, для различения омофонов и для указания на этимологию слов. Орфографические принципы.

1. Фонетический принцип выражается формулой «как слышится, так и пишется»: напр., кум, трюм, соль, дым, пурга.

2. Морфологический, или морфематический, принцип заключается в том, что общие для родственных слов морфемы сохраняют на письме единое начертание, несмотря на различия в произношении : домашний [д^м]ашний, домовой [дъм]овой; подписъ [пот]пись, подписать [път] писать.

3. Граммематический принцип заключается в графически единообразном оформлении написаний слов, относящихся к некоторым грамматическим категориям: написания имен существительных женского рода с конечными шипящими (дочь, вещь, рожь, мышь), написания инфинитива с конечным шипящим: беречь, стеречь, стричь, достичь.

4. Дифференцировочный принцип состоит в стремлении разграничить на письме лексические омонимы, закрепив за каждым из них разные написания. Ср. в старой русской орфографии различение слов миръ 'покой, тишина, отсутствие войны' и міръ 'вселенная' и 'крестьянская община'.

5. Исторический, или традиционный принцип орфографии – принцип сохранения написания, установившегося и ставшего привычным, но не отвечающего ни реальному произношению, ни морфологическим отношениям в современном языке.

Правила пунктуации – правила письменного оформления структуры предложения – необходимы для понимания и правильного прочтения вслух предложения.

Исключение – отклонение от языковой нормы (лексической закономерности, парадигмы склонения или спряжения, синтаксической модели, правила орфографии или пунктуации и т. д.).

Пуризм (от лат. purus — чистый) – стремление к сохранению языка в неприкосновенном виде, борьба против всяких новшеств (неологизмов, иноязычных заимствований), ограждение литературного языка от проникновения в него ненормированных лексических и грамматических элементов, что нередко является естественным для развития языка.

Понятность речи – это доходчивость, доступность речи для тех, кому она адресована.

Точность речи – коммуникативное качество, формируемое на основе связи речи с действительностью и мышлением и осознаваемое через соотнесение семантики речи с выражаемой и формируемой речью информацией (Б.Н. Головин).

Ясность речи – коммуникативное качество речи, которое возникает на основе соотношения речи и её восприятия. Ясной является речь, смысл которой понимается адресатом без затруднений. Основой ясности речи является точность и логичность.

Благозвучие – качество звучащей речи, заключающееся в ее плавности, мелодичности, интонационной выразительности, достаточной громкости, достигаемое применением разнообразных фонетических приемов (звуковые повторы, анафора, эпифора, ритмичность речи и т. д.). Какофония (греч. kakophonia — дурное звучание) – неблагозвучие, режущее слух сочетание звуков.

Богатство речи – коммуникативное качество речи, предполагающее максимально возможное насыщение речи разнообразными, неповторяющимися языковыми средствами с учетом их коммуникативной необходимости, а также умелое использование всех возможностей интонации в устной форме речи. Различают богатство речи лексическое, семантическое, синтаксическое, интонационное.

Выразительность речи – коммуникативное качество речи, характеризующее ее с точки зрения соотношения речь – сознание и создаваемое единицами всех уровней языка. Выделяется выразительность содержательная, языковая (речевая) и дидактическая.

Логичность речи – это коммуникативное качество речи, которое проявляется в последовательном, непротиворечивом и аргументированном оформлении выражаемого содержания, в соответствии развития мысли связям и отношениям реальной действительности.

Явления, отрицательно влияющие на коммуникативные качества речи

Речевая избыточность – многословие, избыток информации, загромождение высказывания сложными синтаксическими конструкциями.

Плеоназм (греч. pleonasmos—излишество) – многословие, выражение, содержащее однозначные и тем самым излишние слова (если только это не связано со стилистическим заданием, например в градации, построенной на синонимах). Каждая минута времени (минута всегда связана с понятием времени); в апреле месяце (в слове апрель уже заключено понятие месяц).

Тавтология (греч. tautologia из tauto — то же самое + + logos — слово). 1. Тождесловие, повторение сказанного другими словами, не вносящее ничего нового. Авторские слова — это слова автора. 2. Повторение в предложении однокоренных слов. В борьбе за свои права рабочие объединились воедино. 3. Неоправданная избыточность выражения. Более лучшее положение (в форме лучшее уже заключено значение сравнительной степени). Самые высочайшие вершины (в форме высочайшие уже заключено значение превосходной степени).

Эвфемизм (от греч. euphemismos из ей — хорошо + phemi — говорю) – смягчающее обозначение какого-либо предмета или явления, более мягкое выражение вместо грубого. Она в интересном положении вместо она беременна. Не сочиняйте вместо не врите. Туалет вместо уборная.

Алогизм (от греч. а- — не-, без- + logismos — разум, рассуждение) – 1. Нечто нелогичное, противоречащее логике. 2. Стилистический прием намеренного нарушения логических связей в целях комизма, иронии и т. д., например соединение в форме перечисления логически неоднородных понятий. Лев Саввич Турманов, дюжинный обыватель, имеющий капиталец, молодую жену и солидную плешь, как-то играл на именинах у приятеля в винт (Чехов). Переживаемый нами сезон есть сезон всяческих собраний и... рубки капусты (Горький).

Несочетаемость (нарушение сочетаемости) – неспособность языковых элементов соединяться друг с другом в речи. Несочетаемость грамматическая – несочетаемость слов в синтаксическом отношении, 22 суток (не подходит ни “двадцать два”, ни “двадцать две”, ни “двадцать двое” суток). Несочетаемость лексическая – несочетаемость слов в смысловом отношении. Много критических замечаний и ценных предложений было внесено в ходе обсуждения этого вопрос” (не сочетаются “внести замечания”). Несочетаемость лексико-синтаксическая – несочетаемость слов в смысловом и грамматическом отношении. Человек случается (одушевленное существительное человек не может быть подлежащим при глаголе случаться, который требует неодушевленного субъекта типа событие).

Анаколуф (греч. anakoluthon — непоследовательность) – грамматическая несогласованность членов предложения, допущенная по недосмотру или умышленно как стилистический прием. Вечно

холодные, вечно свободные, нет у вас родины, нет вам изгнания (Лермонтов) (если первые слова рассматривать не как обращения, а как обособленные определения, то нарушено их согласование с определяемыми местоимениями; ожидалось бы продолжение: ..вы...).

Слова-паразиты – слова или словосочетания, вносимые в речь, но не несущие никакой смысловой нагрузки.

Явления, положительно влияющие на коммуникативные качества речи

Тропы и фигуры речи

Аллитерация (от лат. ad — к, при + litera — буква) – повторение одинаковых согласных звуков или звукосочетаний как стилистический прием. Шипенье пенистых бокалов и пунша пламень голубой (Пушкин).

Анафора (греч. anaphora — вынесение вверх) – стилистическая фигура, заключающаяся в повторении одних и тех же элементов в начале каждого параллельного ряда (стиха, строфы, прозаического отрывка).

Антитеза (греч. antithesis — противоположение) – стилистическая фигура, служащая для усиления выразительности речи путем резкого противопоставления понятий, мыслей, образов. Где стол был яств, там гроб стоит (Державин).

Гипербола – образное выражение, содержащее непомерное преувеличение размера, силы, значения и т. д. какого-либо предмета, явления. В сто сорок солнц закат пылал (Маяковский).

Градация (лат. gradatio — постепенное усиление) – стилистическая фигура, состоящая в таком расположении частей высказывания (слов, отрезков предложения), при котором каждая последующая заключает в себе усиливающееся (реже уменьшающееся) смысловое или эмоционально-экспрессивное значение, благодаря чему создается нарастание (реже ослабление) производимого ими впечатления. Градация восходящая – расположение слов в порядке усиливающегося значения: Пришел, увидел, победил (Юлий Цезарь). Градация нисходящая – расположение слов в порядке уменьшающегося значения. Присягаю ленинградским ранам, Первым разоренным очагам: Не сломлюсь, не дрогну, не устану, Ни крупицы не прощу врагам. (О. Берггольц.)

Инверсия (лат. inversio — перестановка, переворачивание) – расположение членов предложения в особом порядке, нарушающем обычный (прямой) порядок, с целью усилить выразительность речи.

Ирония – троп, состоящий в употреблении слова или выражения в смысле обратном буквальному с целью насмешки. Отколе, умная, бредешь ты, голова! (Крылов) (в обращении к ослу).

Каламбур (франц. calembour — игра слов) – фигура речи, прием языковой игры, состоящий в юмористическом использовании многозначности слова или звукового сходства различных слов. Шел дождь и два студента.

Клише – речевой стереотип, существующий в языке оборот, используемый в качестве стандарта (шаблона, штампа), который легко воспроизводится в определенных условиях для решения коммуникативных задач: передавайте привет; в связи со сказанным; здоров как бык.

Литота – образное выражение, содержащее непомерное преуменьшение размера, силы, значения какого-либо предмета, явления. А у лилипутика ручки тоньше лютика (В. Малежик).

Метафора (греч. metaphora — перенос) – употребление слова в переносном значении на основе сходства в каком-либо отношении двух предметов или явлений. Крыло самолета (ср.: крыло птицы), золотые руки (ср.: золотая цепь).

Метонимия (греч. metonymia — переименование) – употребление названия одного предмета вместо названия другого предмета на основании внешней или внутренней связи между ними; разновидность тропа. Не то на серебре — на золоте едал (Грибоедов).

Оксюморон (греч. oxymoron — остроумно-глупое) – стилистическая фигура, состоящая в соединении двух понятий, противоречащих друг другу, логически исключающих одно другое. Горькая радость, звонкая тишина, красноречивое молчание, сладкая скорбь.

Олицетворение (греч. prosopopoieia, от prosopon — лицо + poieo — делаю) – троп, состоящий в приписывании неодушевленным предметам признаков и свойств живых существ. О чем ты воешь, ветр ночной, о чем так сетуешь безумно ? (Тютчев).

Контаминация (лат. contaminatio — приведение в соприкосновение; смешение) – образование нового слова или выражения путем скрещивания, объединения частей двух слов или выражений, связанных между собой какими-либо ассоциациями. Иногда контаминация приводит к

неправильным лексическим образованиям или синтаксическим конструкциям. Ср.; 1) играет роль + имеет значение > играет значение; 2) через десять минут + минут через десять > через минут десять.

Эпитет (от греч. epitheton — приложение) – художественное, образное определение, вид тропа. Веселый ветер, мертвая тишина, седая, старина, черная тоска.

Синекдоха (греч. synekdoche — соподразумевание) – перенос значения с одного явления на другое по признаку количественного отношения между ними: употребление названия целого вместо названия части, общего вместо частного и наоборот. Защита требует оправдания подсудимого (вместо защитник). Начальство осталось довольно (вместо начальник).

Сравнение – 1. Понятие большей или меньшей степени качества, находящее свое выражение в грамматической категории степеней сравнения имен прилагательных и наречий (см. степени сравнения). 2. Троп, состоящий в уподоблении одного предмета другому на основании общего у них признака. Снежная пыль столбом стоит в воздухе (Горбатов).

Парафраз или парафраза (от греч, paraphrasis — описательный оборот, описание) – 1. Выражение, являющееся описательной передачей смысла другого выражения или слова. Пишущий эти строки (вместо “я” в речи автора). 2. Троп, состоящий в замене названия лица, предмета или явления описанием их существенных признаков или указанием на их характерные черты. Царь зверей (вместо “лев”). Туманный Альбион (вместо “Англия”). Ср. певец Гяура и Жуана (Байрон), певец Литвы (Мицкевич), творец Макбета (Шекспир).

Повтор (повторение, удвоение) – полное или частичное повторение корня, основы или целого слова как способ образования слов, описательных форм, фразеологических единиц. Еле-еле, крепко-накрепко, крест-накрест, мало-помалу, рад-радешенек, честь честью, рука об руку, плоть от плоти, валить валом, лежмя лежать.,

Поговорка – образное, иносказательное выражение, метко определяющее какое-либо жизненное явление, лаконичное по форме, в отличие от пословицы не заключающее в себе прямого поучительного смысла, с чем часто связана синтаксическая незаконченность. Вот где собака зарыта.

Фигура речи (фигура риторическая, фигура стилистическая) – оборот речи, синтаксическое построение, используемые для усиления выразительности высказывания. Наиболее распространенные фигуры речи: анафора, антитеза, бессоюзие, градация, инверсия, многосоюзие, параллелизм, риторический вопрос, риторическое обращение, умолчание, эллипсис, эпифора (см. эти термины в алфавитном порядке).

Парономазия (греч. paronomasia от рага — возле+ ono-maso — называю) – стилистическая фигура, заключающаяся в постановке рядом слов, близких по звучанию, но разных по значению. Не глух, а глуп.

Контраст – фигура речи, состоящая в противопоставлении лексико-фразеологических, фонетических и грамматических единиц, воплощающее контрастное восприятие действительности: Черный вечер, белый снег. (Блок).

Параллелизм (от греч. parallelos — рядом идущий) – одинаковое синтаксическое построение (одинаковое расположение сходных членов предложения) соседних предложений или отрезков речи. Молодым везде у нас дорога, старикам везде у нас почет (Лебедев-Кумач). Твой ум глубок, что море. Твой дух высок, что воры (Брюсов).

Парцелляция (восходит к франц. parcelle от лат. particula — частица) – такое членение предложения, при котором содержание высказывания реализуется не в одной, а в двух или нескольких интонационно-смысловых речевых единицах, следующих одна за другой после разделительной паузы. С девушкой он вскоре поссорился. И вот из-за чего (Гл. Успенский).

Риторический вопрос – то же, что вопросительно-риторическое предложение (употребляется как стилистическая фигура).

Риторическое обращение – стилистическая фигура, состоящая в том, что высказывание адресуется неодушевленному предмету, отвлеченному понятию, лицу отсутствующему, тем самым усиливается выразительность речи. Мечты, мечты! Где ваша сладость? (Пушкин).

Восклицание – призыв, воздействие на эмоции О времена! О нравы! (Цицерон).

Умолчание – оборот речи, заключающийся в том, что автор не до конца выражает мысль, предоставляя читателю (или слушателю) самому догадаться, что именно осталось невысказанным. Но слушай: если я должна тебе... кинжалом я владею, я близ Кавказа рождена (Пушкин).

Эллипсис (эллипс) (греч. ellipsis — выпадение, опущение) – пропуск элемента высказывания, легко восстанавливаемого в данном контексте или ситуации. Во всех окнах — любопытные, на крышах — мальчишки (А.Н. Толстой). Шампанского! (Чехов) (см. эллиптическое предложение).

Цитата (лат. citatum из citare — призывать, называть) – дословная выдержка из какого-либо текста или в точности приводимые чьи-либо слова.

Штамп – избитое выражение с потускневшим лексическим значением и стертой экспрессивностью.

Эмфаза (греч. emphasis—выразительность) – напряжение речи, усиление ее эмоциональной выразительности, выделение какого-либо элемента высказывания посредством интонации, повторения, синтаксической позиции и т. п. Пой же, пой (Есенин) (эмфаза создается повторением слова). Руку мне подал на прощание (Чехов) (эмфаза создается инверсией).

Эпифора (греч. epiphora из epi — после + phoros — несущий) – стилистическая фигура, противоположная анафоре, заключающаяся в повторении одних и тех же элементов в конце каждого параллельного ряда (стиха, строфы, предложения и т. д.). Мне бы хотелось знать, отчего я титулярный советник? Почему именно титулярный советник? (Гоголь).

Лексикография (от ереч. lexikon — словарь + grapho— пишу) – 1. Раздел языкознания, занимающийся вопросами составления словарей и их изучения. 2. Собирание слов какого-либо языка, приведение их в систему и издание в виде словарей. 3. Совокупность словарей общего или специального типа.

Словарь – 1. То же, что лексика в 1-м значении. 2. Сборник слов, расположенных в алфавитном порядке, с пояснениями, толкованиями или с переводом на другой язык. Словарь академический. Словарь нормативный. Словарь отраслевой.

Словарная статья – статья, разъясняющая заголовочное слово в словаре, словарное гнездо. Группа однокоренных слов, представленных в виде одной словарной статьи.

Словник – алфавитный список заголовочных слов в словаре.

Словарь лингвистический – словарь, в котором дается разъяснение значения и употребления слов (в отличие от энциклопедического словаря, сообщающего сведения о соответствующих реалиях — предметах, явлениях, событиях).

Диалектный (областной) словарь – словарь, содержащий диалектную лексику и ее объяснение.

Диалектный (областной) фразеологический словарь – словарь, содержащий диалектную фразеологию и иные устойчивые словосочетания и их объяснения.

Исторический словарь – словарь, содержащий историю слов (их появления, развития значений, изменения словообразовательной структуры и т. д.).

Обратный словарь – словарь, в котором сохраняется алфавитное расположение материала, но не по началу слов, а по концу их, т. е. справа налево.

Орфографический словарь – словарь, содержащий слова в их нормативном написании.

Орфоэпический словарь – словарь, содержащий слова в их нормативном литературном произношении.

Словарь антонимов – словарь, содержащий пары слов, представляющие собой однокорневые или разнокорневые антонимы.

Словарь иностранных слов – словарь, содержащий слова иноязычного происхождения, более или менее специальные, и их объяснение.

Словарь лингвистических терминов – словарь, содержащий термины языкознания и их.

Словарь новых слов – словарь, в котором дается толкование новых слов, не вошедших в изданные ранее словари.

Словарь омонимов – словарь, в котором приводятся омонимические пары (реже группы из трех или четырех слов), в необходимых случаях даются грамматические сведения и стилистические пометы, а также квалификация омонимов с точки зрения их образования или происхождения.

Словарь паронимов – словарь, содержащий пары (группы) однокоренных слов, в употреблении которых в практике речи наблюдается смешение.

Словарь правильностей – словарь, содержащий, с одной стороны, рекомендации по вопросам правильного словоупотребления и формообразования, с другой — предостережения против нарушения соответствующих норм.

Словарь синонимов – словарь, содержащий синонимы, их объяснения, иллюстративный материал к ним («Словарь синонимов русского языка” под главной редакцией А.П. Евгеньевой).

Словарь сокращений – словарь, содержащий сложносокращенные слова (в том числе аббревиатуры инициального типа), образованные от составных наименований.

Словарь языка писателей – словарь, содержащий лексику произведений того или иного

писателя.

Словообразовательный словарь – словарь, показывающий словообразовательную структуру наиболее употребительных слов языка.

Толковый словарь – словарь, содержащий слова с объяснением их значений, грамматической и стилистической характеристикой.

Топонимический словарь – словарь, содержащий географические названия (названия стран, городов, рек, морей, гор и т, д.). В словаре приводятся происхождение и история топонимов.

Фразеологический словарь – словарь, содержащий фразеологию языка.

Частотный словарь – словарь, в котором отобраны наиболее употребительные в речи слова (обычно в пределах нескольких тысяч).

Этимологический словарь – словарь, содержащий слова с объяснением их происхождения.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-З1	1. Дайте определение русского национального языка.
2	УК-4-З1	2. Перечислите все разновидности русского национального языка. Подробно охарактеризуйте любую на выбор.
3	УК-4-З2	3. Изложите признаки литературного языка.
4	УК-4-З2	4. Дайте определение нормы литературного языка.
5	УК-4-З3	5. Укажите все основания для классификации норм.
6	УК-4-З3	6. Дайте определение варианта нормы. При каких условиях происходят колебания норм?
7	УК-4-З4	7. Дайте определение культуры речи.
8	УК-4-З4	8. Какие аспекты культуры речи принято выделять?
9	УК-4-З5	9. Какие коммуникативные качества речи выделяются?
10	УК-4-З5	10. Какая речь называется хорошей?
11	УК-4-З6	11. Что включает в себя этический аспект культуры речи?
12	УК-4-З6	12. Как связаны нормативный и коммуникативный аспекты речи?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-4-У1	13. Охарактеризуйте информативность речи.
14	УК-4-У1	14. Приведите примеры, иллюстрирующие нарушение информативности речи (повторы, тавтология, плеоназм, речевая недостаточность).
15	УК-4-У2	15. Охарактеризуйте богатство как коммуникативное качество.
16	УК-4-У2	16. Приведите примеры, иллюстрирующие богатство языка и речи.
17	УК-4-У3	17. Охарактеризуйте точность речи (точность понятийная и логическая).
18	УК-4-У3	18. Приведите примеры, иллюстрирующие нарушение точности речи.
19	УК-4-У4	19. Охарактеризуйте понятность речи.
20	УК-4-У4	20. Приведите примеры, иллюстрирующие нарушение понятности речи (профессионализмы, диалектизмы, жаргонизмы, заимствованные слова).
21	УК-4-У5	21. Охарактеризуйте чистоту речи как коммуникативное качество.
22	УК-4-У5	22. Приведите примеры, иллюстрирующие нарушение чистоты речи (просторечия, сленг и пр.).
23	УК-4-У6	23. Охарактеризуйте логичность речи как коммуникативное качество.
24	УК-4-У6	24. Приведите примеры, иллюстрирующие нарушение логичности речи.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-4-В1	25. Составьте перечень наиболее распространённых в устной коммуникации фонетических нарушений русского языка.

26	УК-4-В1	26. Прочитайте фразы, выделив при помощи логического ударения разные слова, и объясните, как смещаются смысловые акценты, меняется смысл. Какую особенность иллюстрируют эти примеры? Например: ОН сегодня пришел? (Должен был прийти кто-то другой.) Он сегодня ПРИШЕЛ? (Обычно приезжает на транс- порте.) Он СЕГОДНЯ пришел? (Ждали его только завтра.) 1. Там проходит мастер-класс по тайм-менеджменту. 2. Вчера было жутко холодно. 3. У тебя нет подходящего костюма? 4. Он сможет собрать нужную сумму к субботе?
27	УК-4-В2	27. Составьте перечень наиболее распространённых орфографических ошибок.
28	УК-4-В2	28. Выберите фразу, соответствующую этикетной норме. 1. – Девушка, передайте той бабушке в красном билет. 2. – Дамочка, не соблаговолите передать пожилой гражданочке в красном билет. 3. – Извините, будьте добры, передайте билет даме в красном.
29	УК-4-В3	29. Прочитайте статью в «Лента.ру: Появление «авторок» и «блогерок» в словарях отсрочили на десятилетия» (Электронный режим доступа: http://gramota.ru/lenta/links/gramotnost/9_1663) и сделайте прогноз динамики употребления феминитивов в современном русском языке.
30	УК-4-В3	30. Распределите слова в два столбца в зависимости от того, как произносится согласный звук перед звуком [э]. При необходимости обратитесь к материалам на сайте Грамота.ру Т[произносится твердо] / Т' [произносится мягко] Агрессия, резюме, реноме, альтернатива, стратегия, феде- рация, протеже, претензия. Какую особенность русской речи отражает произношение иностранных слов?
31	УК-4-В4	31.Составьте перечень наиболее распространенных морфологических ошибок.
32	УК-4-В4	32. Расставьте ударения в словах: Асимметрия, газопровод, генезис, давнишний, дефис, дремота, завсегдатай, замкнутый, завидно, зубчатый, закупорить, издревле, иссушенный, квартал, красивее, кремень, менеджмент, нормировать, облегчить, обеспечение, позвонишь, памятовать, сосредоточение, упростить, уведомленный, феномен, ходатайствовать, цемент, черпать, эксперт, корысть, фетиш.
33	УК-4-В5	33. Составьте перечень наиболее распространенных синтаксических ошибок.
34	УК-4-В5	34. Определите вид омонимов (лексические омонимы, омо- графы, омофоны, омоформы). 1. Лечу от всех болезней. Лети-лети, от всех не улетишь. 2. Штирлиц открыл форточку – из форточки дуло. Штирлиц за- крыл форточку – дуло исчезло. 3. За песчаной косой одинокий косой пал под острой косой косой бабы с косой. 4. Такова доля младшего компаньона – получать меньшую долю. 5. Прочитайте «Я плачу» – это был быстрый тест на ваше материальное поло- жение. 6. – Из… над… под… – Перестаньте искать предлог, чтобы уйти! (команда КВН «Город Пятигорск»).
35	УК-4-В6	35. Составьте перечень актуальных этикетных фраз, которые помогут решить коммуникативные задачи в профессиональной деятельности

36	УК-4-В6	36. «Переведите на русский» фрагмент научной статьи «Кор- реляты когнитивной технологии в научно-образовательной структуре с креативной доминантой» (С.К. Ткалич и др.). Какую особенность современной речи отражает данный пример? Следующий коррелят когнитивной технологии с креатив- ной доминантой в структуре Института искусств и креативных технологий – это локальная информационная библиотека.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- задания и упражнения в ходе семинарских занятий.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-4-З1	1. Охарактеризуйте сущность, содержание и признаки хорошей речи

2	УК-4-31	2. Проанализируйте слова, укажите те, в которых сочетание ЧН надо произносить, как [ШН]: Бесконечный, беспорядочный, булочная, взяточник, конечно, копеечный, молочный, нарочно, перечница, прачечная, пустячный, скворечник, скучно, яичница. Сделайте вывод о динамике развития произносительных норм. Проанализируйте произношение мягких и твердых согласных звуков в словах. Сделайте вывод об особенностях произношения заимствованных слов. Адекватность, агрессия, альтернативный, акварельный, антенна, артель, бизнес, бенефис, бестселлер, бухгалтерия, безе, брюнетка, бутерброд, бестия, генетический, герцог, демиург, деканат, Диспансер, декада, декольте, дезинфекция, индексация, депеша, компьютер, камердинер, кодекс, компетенция, кредо, прогресс, менеджер, претензия, модель, пресса, продюсер, термин, рейтинг, терминал, сервис, Техас, стресс, текст, свитер, паштет, тезис, шинель, тест, экспресс, тенденция, юриспруденция, энергия, фланель. Пользуясь орфоэпическим словарем, расставьте ударения в словах. Аудит, августовский, агент, алфавит, апостроф, асимметрия, афиняне, баловать, блокировать, бомбардировать, бюрократия, вероисповедание, гастрономия, генезис, газопровод, грейпфрут, добыча, договор, донельзя, дремота, духовник, еретик, житие, завсегдатай, заговор, закупорить, звонить, избалованный, исповедание, исподволь, исчерпать, иконопись, камбала, каталог, колледж, квартал, квашение, кладовая, клала, красивее, кухонный, кета, кулинария, лубочный, маркетинг, маркировать, мастерски, менеджмент, мизерный, мытарство, намерение, некролог, нормировать, нефтепровод, обеспечение, обетованный, облегчить, оптовый, откупорить, парфюм, пасквиль, пиццерия, подростковый, поутру, предвосхитить, премирование, пломбировать, принудить, раджа, рэкетир, свекла, сосредоточение, средство, столяр, таможня, творог, толика, тяжба, тефтели, углубить, украинский, умерший, уставный (фонд) , феномен, ходатайствовать, холеный, христианин, цемент, щавель, экзальтированный, языковой (относящийся к словесному выражению мыслей). Дайте характеристику русского ударения.

3	УК-4-З2	3. Согласуйте нарицательные существительные, являющиеся обозначениями лиц по профессии, должности, ученому или воинскому званию, с собственными существительными. Какая особенность наблюдается в грамматических нормах? Доцент, доктор, профессор, инженер, заместитель, продавец, секретарь, лаборант, машинист; Сидоров(а), Петров(а), Николаев(а), Вербицкий (ая) Образуйте формы множественного числа родительного падежа данных ниже имен существительных: балкар, бурят, грузин, лезгин, калмык, киргиз, монгол; гусар, драгун, партизан, минер, санитар; ботинок, ботфорт, валенок, сапог, чумек, погон, носок, гольф, клипс; ватт, вольт, гектар, грамм, кулон, фут; абрикос, апельсин, мандарин, помидор, шампиньон. Правильно образуйте формы имен собственных (фамилий, имен) в словосочетаниях: Письмо Максиму (Петров), посылка Ксении (Ковальчук), ответ Николая (Линчук), сумка Ольги (Семеновых), заявление Анны (Гончарова), букет для Елены (Осипенко), тетрадь Петра (Липскер), приезд Александра (Дридзе); Диплом выдан Али… Маратовн…, Альфи… Ильгизовн…, Анн… Андреевн…, Евгении… Александровн…, Наталь.. Ивановн…, Лили… Михайловн…, Лили… Ахтямовн…, Янин… Альбертовн….
4	УК-4-З2	4. Определите род данных имен существительных, составьте с ними словосочетания. О нарушении каких норм можно судить на основании трудностей, вызываемых образованием падежных форм данных слов? пальто, кино, метро, шоссе, кашне, пенсне, рагу, боа, буржуа, па, баккара, бра, фа, антраша, кенгуру, интервью, алоэ, шимпанзе, фойе, ателье, кофе, манго, банджо, радио, барокко. Какую грамматическую особенность иллюстрируют данные существительные в форме творительного падежа? Попов, Королев, Некрасов, Одинцово; Калинин (фамилия и город), Пушкин (поэт, город), Бородино, Голицыно.
5	УК-4-З3	5. Прочитайте высказывания, употребленные в устной речи. Нарушения каких норм вы заметили? Ваше заявление доказывает о том, что поступок гражданина Перова был преднамеренным. Большинство количества времени проходит совершенно бесплодно. Читая роман, мысль погружается в жизнь патриархальной русской семьи. Грипп заразителен, поэтому его нельзя переносить на ногах. Напрягая последние усилия, мы добрались до вершины горы. Прочитайте предложения и исправьте ошибки, связанные с употреблением форм имен прилагательных. А. Он всегда подтянутый, всегда одетый по форме, культурный в обращении. Б. Партия была отложена в более лучшем положении для белых. В. Небо сегодня голубое и полно удивительной прозрачности.

6	УК-4-З3	6. На основании данных ниже сопоставлений языка и речи и сделайте вывод об их соотношении. Язык и речь противопоставляются по разным основаниям: система средств общения — реализация этой системы (фактический процесс говорения), система лингвистических единиц — их последовательность в акте общения, статическое явление — динамическое явление, совокупность элементов в парадигматическом плане — их совокупность в синтагматическом плане, сущность — явление, общее — отдельное (частное), абстрактное — конкретное, существенное — несущественное, необходимое — случайное, системное — несистемное, устойчивое (инвариантное) — переменное (вариативное), узуальное — окказиональное, нормативное — ненормативное, социальное — индивидуальное, воспроизводимое — производимое в акте общения, код — обмен сообщениями, средство —цель и т. д.
7	УК-4-З4	7. Прочитайте отрывок из статьи профессора М. Кронгауза. Сформулируйте главную идею автора. Согласны ли вы с его мнением? Какие функции выполняют нормы в языке? Норма — это то, что нас объединяет и разъединяет одновременно. Разъединяет, потому что ранжирует людей по владению этой нормой, создает своего рода культурную, да и — что греха таить — социальную иерархию. Грубо говоря, люди делятся на тех, кто говорит правильнее или неправильнее, грамотнее или неграмотнее, и говорить грамотно в стабильном обществе престижно. Объединяет, потому что именно благодаря норме существует единый русский литературный язык. Норма создает общество говорящих по-русски, которое включает даже тех, кто говорит неправильно. Уберите норму, и вместо вариантов одного языка (правильного и неправильного) вы получите два равноправных, но разных языка. Уберите норму, и постепенно язык распадется на множество разных языков. Их зачатками являются сегодняшние диалекты и жаргоны, объединенные как раз наличием литературного языка и нормы. К счастью или к несчастью, но на нас с вами в последние 20 лет был поставлен эксперимент по расшатыванию нормы, иногда, кстати, сознательному. И возможно, многие почувствовали начало распада, причем самая главная трещина начала образовываться между языком разных поколений. Именно поэтому идея защиты языка стала столь популярной. Требование защиты, по существу, означает требование следить за нормой. И все же любая норма меняется. Это видно, например, когда мы смотрим старые фильмы. В «Свадьбе» Вера Марецкая в роли Змеюкиной жеманно говорит кавалеру: «Махайте на меня, махайте». Просторечная и неправильная форма глагола (вместо «машите») создает комический эффект несоответствия «светского образа» и реальности. Но сегодня эта форма также признается допустимой, и языкового несоответствия современный зритель не.
8	УК-4-З4	8. Соотнесите нормы русского языка и коммуникативные качества речи.

9	УК-4-З5	9. Какую информацию о слове содержат следующие пометы, используемые в лингвистических словарях? Разг., простореч., проф., устар., спец., обл., нар.-поэтич., книж., жарг., доп., допуст., высок., матем., малоуп., ласкат., не рек., неправ., профессион., груб.-прост., фам. Сопоставьте словарные статьи к словам человек, солнце, в энциклопедическом и толковом словарях. Какая информация о слове содержится в толковом словаре?
10	УК-4-З5	10. По образцу словарной статьи в толковом словаре составьте собственные толкования лексических значений слов и составьте с этими словами предложения (письменно). Ток-шоу, турне, харизма, электорат, инновация, пикет, брифинг, стратегия.
11	УК-4-З6	11. Прочитайте отрывок из рассказа М. Зощенко "Аристократка", укажите стилистически окрашенные слова. Какова функция данных слов в современной речи? "Я, братцы мои, не люблю баб, которые в шляпках. Ежели баба в шляпке, ежели чулочки не ней фильдекосовые, или мопсик у ней на руках, или зуб золотой, то такая аристократка мне и не баба вовсе, а гладкое место. А в свое время я, конечно, увлекался одной аристократкой. Гулял с ней и в театр водил. В театре-то все и вышло. В театре она и развернула свою идеологию во всем объеме. А встретился я с ней во дворе дома. На собрании. Гляжу, стоит этакая фря. Чулочки на ней, зуб золоченый. – Откуда, – говорю, – ты, гражданка? Из какого номера? – Я, – говорит, – из седьмого. – Пожалуйста, – говорю, – живите. И сразу как-то она мне ужасно понравилась. Зачастил я к ней. В седьмой номер. Бывало, приду, как лицо официальное. Дескать, как у вас, гражданка, в смысле порчи водопровода и уборной? Действует? – Да, – отвечает, – действует. И сама кутается в байковый платок, и ни мур-мур больше. Только глазами стрижет. И зуб во рте блестит. Походил я к ней месяц – привыкла. Стала подробней отвечать. Дескать, действует, водопровод, спасибо вам, Григорий Иванович. Дальше – больше, стали мы с ней по улицам гулять. Выйдем на улицу, а она велит себя под руку принять. Приму ее под руку и волочусь, точно щука. И чего сказать – не знаю, и перед народом совестно".
12	УК-4-З6	12. Прочитайте отрывок из рассказа М. Зощенко "Операция". Дайте оценку информативности речи. С какой целью автор использует данный приём? Какие явления оказывают влияние на качество дискуссии в речи современных политиков? Эта маленькая грустная история произошла с товарищем Петюшкой Ящиковым. Хотя, как сказать – маленькая! Человека чуть не зарезали. На операции. Оно, конечно, до этого далеко было. Прямо очень даже далеко. Да и не такой Петька, чтоб мог допустить себя свободно зарезать. Прямо скажем: не такой это человек. Но история все-таки произошла с ним грустная. Хотя, говоря по совести, ничего такого грустного не произошло. Просто не рассчитал человек. Не сообразил. Опять же на операцию в первый раз явился. Без привычки. Какие слова-паразиты употребляются наиболее часто в речи современной молодежи? Приведите примеры. Дайте свое объяснение причин, порождающих употребление лишних слов.

13	УК-4-У1	13. Прочитайте информацию и сделайте вывод о причинах дискуссии вокруг графемы Ё. Днём рождения буквы «ё» считается 29 ноября (18 ноября по старому стилю) 1783 года. Своему появлению Буква обязана княгине Екатерине Романовне Дашковой, которая под занавес очередного заседания Российской академии поставила вопрос о правомерности выражения одного звука двумя буквами, что раньше имело место в отношении звука «ё». В печати бука «ё» впервые появилась в 1795 году, однако к концу XIX столетия она стала вытесняться буквой «е», что имело под собой экономическое обоснование. Дело в том, что использование «буквы с точечками» вызывало при литерном или линотипном наборе дополнительные материальные затраты. В начале советского периода использование буквы «ё» по-прежнему оставалось необязательным. Это явствует из декрета наркома просвещения А.В. Луначарского, опубликованного 23 декабря 1917 года, которым была введена реформированная орфография. Официально в русский алфавит буква «ё» вошла в 1942 году в соответствии с приказом В.П. Потёмкина, которым предписывалось обязательное её употребление в школьной практике. В Правилах русской орфографии и пунктуации, утверждённых АН СССР, Минвузом СССР, Минпросом РСФСР в 1956 году комментируемой букве был посвящён отдельный раздел. Правила написания Е и Ё Верховный суд Российской Федерации в 2009 году утвердил постановление, что буквы «е» и «ё» в различных документах одного и того же человека являются равнозначными, и действительными по всем правам, если личность человека идентифицируется. Спорные вопросы возникают при оформлении официальных бумаг пенсионного фонда, при покупки недвижимости, оформления прописки и любых других значимых документах. В более чем 2,5 тысячах российских фамилий необходимо употребить букву «ё» но пишут «е». Таким образом, в законе «О правописании букв «е» и «ё» в документах говорится о том, что обязать человека сменить акты из-за употребления той или иной буквы необходимо лишь тогда, когда теряется смысловое значение в фамилии, имени, отчестве или названия города. применять научные сведения в области русского языка, а также тенденции и закономерности в развитии языка в процессе профессиональной деятельности

14	УК-4-У1	14. Проанализируйте ситуацию и предложите собственное решение. Один из сотрудников Верховного суда РФ обратился в Пенсионный Фонд, с просьбой о начислении страховой пенсии. Гражданину отказали, ссылаясь на разное чтение букв в написании. В удостоверении личности фамилия прописана через «ё» а в трудовой книге владельца фигурирует буква «е». В Верховном суде мужчине объяснили, что не существует двойного значения буквы «е», так как буква «ё» не является смыслообразующей и не влияет на данные идентификации личности. За дополнительными подтверждениями потребовалось обратиться в Институт русского языка им. В. В. Виноградова, где подтвердилось что «е» и «ё» в фамилии Соловьев, в различных письмах является одной и той же фамилией принадлежащей одному и тому же гражданину. В данном случае смысл фамилии не теряется, и отказ органов Пенсионного Фонда противоречит конституционному праву гражданина РФ на пенсию. Справка: В Правилах русской орфографии и пунктуации, заверенных Академией наук СССР в 1956 году указано, что букву «ё» следует применять в случаях предупреждения неверности излагаемого слова. Таким образом, региональные органы в лице чиновников обязаны вписывать в документ букву «ё» в именах собственных (имени, фамилии и отчестве), о чем подробно говорится в письме 03.05.2017 № 159/03.
15	УК-4-У2	15. Какой недостаток в речи высмеивает М.Е. Салтыков-Щедрин в «Современной идиллии»? Такса За словесное оскорбление укоризною в недостатке благовоспитанности 20 к. За словесное оскорбление укоризною в недостатке благовоспитанности с поднятием руки, но без нанесения 75 к. За нанесение по лицу удара рукой с рассечением какой-либо части оного (носа, бровей, губ и пр.) 3 р. Примечание. Равным образом воспрещается выколотие глаза, откушение носа, отсечение ноги или руки, отнятие головы и пр.
16	УК-4-У2	16. Напишите сочинение-эссе на тему «О современном состоянии русского языка».
17	УК-4-У3	17. Найдите случаи лексической недостаточности, восполните недостающий элемент словосочетания. 1. Я ничего не буду объяснять — смотрите фильм. Само название уже говорит. 2. Еще десять лет назад никто представить не мог таких перемен в России. 3. Ваша жизнь схожа с мужем нашей героини. 4. Сюда были вложены деньги, заработанные за карьеру этим теннисистом. 5.Когда горло не чувствует как горло (Из рекламы). 6.Меня до глубины волнует этот вопрос. 7. Проблемы, по которым переговоры, сразу не решатся. 8. И здесь появляется дама с высшим, а то и со степенью. 9. Для начала разберемся, кто и для чего хочет отобрать у лесопарковой зоны прямые московские номера. 10. Продавать акции мы намерены не только столичным жителям, но и других городов.

18	УК-4-У3	18. Определите, какие из приведенных плеонастических или тавтологических словосочетаний закрепились в языке. Народная демократия, патриот своей родины, экспонаты выставки, букинистическая книга, свободная вакансия, прейскурант оптовых цен, суета сует, мал мала меньше, всякая всячина, травматическое повреждение, народный фольклор, автобиография жизни, монументальный памятник, мемориальный памятник, информационное сообщение, габаритные размеры, реальная действительность, период времени, огромная махина, практика работы, взаимно друг к другу, памятный сувенир, частная собственность, коррективы и поправки, антагонизм противоречий, преобладающее большинство, смелый риск, передовой форпост, другая альтернатива, рыбная уха, белое белье, большая масса, пять рублей денег, ночная серенада, составной компонент, хронометраж времени, будущая перспектива, ходить ходуном, в апреле месяце.
19	УК-4-У4	19. Найдите стилистические недочёты, связанные с использованием канцеляризмов. Исправьте предложения. 1. В марте прошлого года при аналогичных обстоятельствах пострадал работник метлы на улице Академика Королева. 2. У него был гараж для не имеющегося в наличии автомобиля 3. Приношение и распивание спиртных напитков в кафе строго запрещается. 4. Не собираетесь ли вы принимать какие-либо меры в связи с упомянутием этого факта? 5. Взяткодатие наказывается так же сильно, как и взяткобратие. 6. Проводится обязательная обработка квартиры на предмет очистки ее от грызунов. 7. Мы решили высказать свое мнение по вопросу о гимне. 8. Жена нашего сотрудника сказала, что он получил простудное заболевание вследствие пребывания в холодной воде в результате опрокидывания лодки. 9. Восемь школ, которые дислоцируются в нашем районе, переполнены, и нашему сыну приходится ездить в школу за тридевять земель.
20	УК-4-У4	20. Найдите разговорные и просторечные слова. Определите их стилистическую функцию и уместность употребления. При необходимости сделайте стилистическую правку. 1. Ученые предупреждают: еще пара веков так — и хана! Ничего, отвечают люди, потомки что-нибудь придумают. Авось утрясется. Нет, других-то вы прижучьте, но уж я-то свой миллион на нефти сделаю, не мешайте. 2. А кто виноват, ежели Гегель излагал свои истины так, что их и профессиональные философы не шибко понимают? 3. Певец втихаря признался, что любит леденцы. 4. Оба они люди с юмором: то, что называется в народе «поржать», — это у них завсегда. 5. Они так удачно играли, что их заприметило телевизионное начальство. 6. После прикрытия передачи он подался на Высшие режиссерские курсы. 7. Хочется догнать тучу, чтобы попасть на границу дождя. Петру Николаевичу тоже хочется, и он слегка ускоряется. 8. Главная редакторша утверждала, что кто-то из очень влиятельных людей обещался ей достать по блату эту вещь 9. Мы всегда ждем чуда и крепко серчаем, если оно не наступает.

21	УК-4-У5	21. Ответьте на следующие вопросы. 1. Часто ли вы используете в своей речи жаргонизмы? В каких случаях это происходит? 2. Считаете ли вы, что жаргонизмы засоряют нашу речь? Если да, то нужно ли с этим бороться, и каким образом? Если нет, объясните, почему вы так думаете? 3. Допустимо ли использование жаргонных слов в средствах массовой информации? Если да, то в каких случаях? Если нет, то почему? 4. Нужен ли, на ваш взгляд, специальный комитет по контролю за использованием жаргонизмов в СМИ? Если да, то каким он должен быть — государственным или общественным?
22	УК-4-У5	22. Приведите примеры слов-терминов из области той деятельности, которой вам предстоит заниматься.
23	УК-4-У6	23. Пользуясь словарями Н.С. Ашукина, М.Г.Ашукиной «Крылатые слова», Серова В. В. Энциклопедический словарь крылатых слов и выражений определите значение и источник образных выражений. Укажите тему дискуссии, в которой могут быть востребованы данные образные выражения. 1. Демьянова уха. 2. Все хорошо, прекрасная маркиза. 3. В России две напасти: внизу — власть тьмы, а наверху — тьма власти. 4. Да был ли мальчик-то? 5. Спасение утопающих — дело рук самих утопающих. 6. Рыцарь печального образа. 7. Есть, чтобы жить, а не жить, чтобы есть. 8. Желтая пресса. 9. Каждый народ имеет то правительство, которого он заслуживает. 10. Квасной патриотизм. 11. Лучшее — враг хорошего. 12. Эллочка-людоедка. 13. Мой стакан не велик, но я пью из своего стакана. 14. Потемкинские деревни. 15. Чтобы иметь детей, кому ума недоставало?
24	УК-4-У6	24 Прочитайте помещенные ниже крылатые выражения, восходящие к библейским и евангельским текстам, объясните их значение. Предложите ситуации, в которых эти выражения были бы уместны. Бесплодная смоковница. Блудный сын. Петь Лазаря. Вавилонское столпотворение. Вера без дел мертва есть. Возлюби ближнего своего. Волк в овечьей шкуре. Всякой твари по паре. Глас вопиющего в пустыне. Избиение младенцев. Кому много дано, с того много и взыщется (спросится). Камня на камне не оставить.
25	УК-4-В1	25. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 25, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
26	УК-4-В1	26. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 26, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

27	УК-4-В2	27. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 27, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
28	УК-4-В2	28. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 28, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
29	УК-4-В3	29. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 29, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.) 9
30	УК-4-В3	30. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 30, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
31	УК-4-В4	31.В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 31, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
32	УК-4-В4	32. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 32, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
33	УК-4-В5	33. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 33, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
34	УК-4-В5	34. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 34, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
35	УК-4-В6	35. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 35, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
36	УК-4-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 36, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-З1	1. Вопросы к зачету 1. Дайте характеристику языку как знаковой системе. Охарактеризуйте уровни и единицы языка. Какие отношения связывают единицы языка? 2. Что такое речевая деятельность? Какие имеются формы и виды речевой деятельности? 3. Охарактеризуйте вербальное коммуникативное поведение и невербальные средства общения.

2	УК-4-З1	2. Вопросы к зачету 5. Расскажите о происхождении русского языка и этапах его становления. 6. Какие формы существования русского национального языка вы знаете? Дайте им краткую характеристику. 7. Расскажите о международном статусе русского языка. Какова динамика статуса русского языка в странах бывшего СНГ и других странах мира? Какие мероприятия проводятся для популяризации русского языка в мире? 8. Дайте обзор языковой политики в современной России.
3	УК-4-З2	3. Вопросы к зачету 9. Расскажите о нормах современного литературного языка и причинах колебаний норм. 10. Дайте характеристику фонетических норм. Какова динамика развития орфоэпических норм русского языка? 11. Какую стилистическую оценку имеет звуковая сторона речи? 12. Что такое благозвучие русской речи?
4	УК-4-З2	4. Вопросы к зачету 13. Укажите случаи и способы устранения случайных звуковых повторов при стилистической правке текста. Неуместная рифма. Неоправданная ритмизация прозы. 14. Дайте характеристику грамматического уровня русского языка. Какие подуровни охватывает грамматика? Какие единицы соответствую подуровням? 15. Что изучает словообразование? Как единицы словообразования принято выделять? Дайте характеристику продуктивных и непродуктивных способов словообразования. Как вы понимаете утверждение: словообразование в русском языке – источник речевой экспрессии? 16. Какую функционально-стилевую закреплённость имеют словообразовательные варианты? Как эта закрепленность оформляется в словарях?
5	УК-4-З3	5. Вопросы к зачету 17. Какие недочеты и ошибки возникают вследствие нарушения норм словообразования? Канцелярская окраска речи. Нелогичность высказывания. Новации в словообразовании. Неуместная экспрессивная окраска в речи. 18. Какие нормы считаются морфологическими? Где отражены морфологические нормы? 19. Дайте характеристику морфологических норм имен существительных. Приведите примеры.
6	УК-4-З3	6. Вопросы к зачету 20. Дайте характеристику морфологических норм имен прилагательных. 21. Какие существуют трудные случаи употребления имен прилагательных? 22. Какие существуют нормы склонения и употребления имен числительных? 23. Каковы нормы употребления местоимений? 24. Каковы нормы употребления глаголов?
7	УК-4-З4	7. Вопросы к зачету 25. Каковы трудности в употреблении в речи предлогов? 26. Дайте характеристику синтаксических норм. 27. Дайте характеристику стилистической структуры русского языка.

8	УК-4-З4	8. Вопросы к зачету 28. Охарактеризуйте морфолого-стилистические ошибки при употреблении имен существительных, прилагательных, числительных, глаголов. 29. Дайте определение коммуникативным качествам речи. 30. Охарактеризуйте точность речи как необходимое условие ее адекватного и полного понимания, а значит, и эффективности речевого общения в целом. 31. Дайте характеристику источников нарушения понятности и точности. 32. Охарактеризуйте лексику русского языка с точки зрения сферы употребления.
9	УК-4-З5	9. Вопросы к зачету 33. Что такое логичность как качество речи? Какие нарушения логичности речи встречаются? 34. Дайте характеристику информативность речи как передачи нужной информации. Что нарушает информативность речи? 35. Что такое чистота речи и какие языковые средства ее разрушают? 36. Какое коммуникативное качество называется богатством речи? В чем оно проявляется?
10	УК-4-З5	10. Вопросы к зачету 37. Отчего зависит целесообразность использования разнообразных языковых и речевых средств? 38. В чем выражается выразительность речи? 39. Что такое лексикография? Какими словарями следует пользоваться для повышения уровня культуры речи? 40. Дайте лингвистическое определение стиля. Какие функциональные стили выделяются?
11	УК-4-З6	11. Вопросы к зачету 41. Что такое функциональная разновидность литературного языка и какие признаки ее характеризуют? 42. Дайте характеристику типов речи (текста). Каковы особенности и языковые признаки повествования?
12	УК-4-З6	12. Вопросы к зачету 43. Какой тип речи называется описанием и каковы его признаки? Что представляет собой рассуждение? 44. Дайте определение текста и его структуры текста. 45. Что такое речевой этикет? Что такое формулы речевого этикета? От чего зависит их выбор? 46. Какие стили общения выделяются? Дайте краткую характеристику каждого из стилей общения.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-У1	13. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
2	УК-4-У1	14. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
3	УК-4-У2	15. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

4	УК-4-У2	16. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
5	УК-4-У3	17. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
6	УК-4-У3	18. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
7	УК-4-У4	19. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
8	УК-4-У4	20. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
9	УК-4-У5	21. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
10	УК-4-У5	22. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
11	УК-4-У6	23. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
12	УК-4-У6	24. В качестве фонда оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-В1	25. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 25, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
2	УК-4-В1	26. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 26, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
3	УК-4-В2	27. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 27, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
4	УК-4-В2	28. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 28, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
5	УК-4-В3	29. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 29, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
6	УК-4-В3	30. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 30, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

7	УК-4-В4	31. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 1, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
8	УК-4-В4	32. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 32, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
9	УК-4-В5	33. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 33, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
10	УК-4-В5	34. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 34, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
11	УК-4-В6	35. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 35, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
12	УК-4-В6	36. В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 36, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Купина, Н. А. Стилистика современного русского языка : учебник для вузов / Н. А. Купина, Т. В. Матвеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03774-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488744

2. Козырев, В. А. Русский язык и культура речи. Современная языковая ситуация : учебник и практикум для вузов / В. А. Козырев, В. Д. Черняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07089-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490980

3. Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика : учебно-справочное пособие / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01034-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488907

б) дополнительная литература:

1. Русский язык и культура речи : курс лекций для бакалавров всех направлений / составители И. С. Выходцева, Н. В. Любезнова. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 72 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/54478.html

2. Иванова, А. Ю. Русский язык в деловой документации : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Иванова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12357-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469725

3. Голуб, И. Б. Стилистика русского языка : учебник для вузов / И. Б. Голуб. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07472-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489692

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://gufo.me/dict/ozhegov Толковый словарь русского языка С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой

http://www.textologia.ru/ Образовательный портал Текстология.ру

https://wordsonline.ru/dicts/ Словари русского языка онлайн

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_53749/ Федеральный закон "О государственном языке Российской Федерации" от 01.06.2005 N 53-ФЗ (последняя редакция)

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат филологических наук, доцент А.Ф. Гершанова

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

Социология

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина "Социология" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 № 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся систематизированные знания по социологии, сформировать у них целостные представления о социальных процессах в обществе, умения и навыки различать и учитывать их в профессиональной деятельности, сформировать готовность использовать полученные знания в работе.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер №828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Социология относится к обязательной части учебного плана и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины "Социология" базируется на дисциплинах «История России», «Всеобщая история», «Жизненная навигация», «Командообразование и методы групповой работы», «Философия».

Параллельно с учебной дисциплиной «Социология» изучается дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная дисциплина «Социология» является базой для прохождения производственной практики.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах(УК-5)	**Знать:**	
	предмет, объект, функции и методы социологии	УК-5-З1
	социологические категории и законы, раскрывающие причинно-следственные связи между социальными, этническими, конфессиональными и культурными явлениями	УК-5-З2
	содержание методологии и методики социологической оценки социальных систем, организации социальных взаимодействий в обществе, коллективе, управленческой команде	УК-5-З3
	понятие, признаки, роль и значение социальных институтов	УК-5-З4
	сущность социального контроля и формы девиантного поведения	УК-5-З5
	классификацию и особенности социальных связей и отношений	УК-5-З6
	Уметь:	
	применять методы социологии для анализа социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	УК-5-У1
	классифицировать типы связей между социальными явлениями	УК-5-У2
	применять социологические методы оценки социальных систем, организации социальных взаимодействий в обществе, коллективе, управленческой команде	УК-5-У3
	различать основные и неосновные социальные институты и их составные элементы	УК-5-У4
	выявлять формы девиантного поведения в обществе	УК-5-У5
	использовать в профессиональной деятельности методы социологии	УК-5-У6
	Владеть:	
	способами оценки социальных систем, организации социальных взаимодействий в обществе, коллективе, управленческой команде	УК-5-В1
	принципами и парадигмами социологического анализа социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	УК-5-В2
	навыками исследования причинно-следственных связей между социальными, этническими, конфессиональными и культурными явлениями	УК-5-В3
	навыками типологии социальных институтов	УК-5-В4
	навыками учета институциональных фактов в социальных отношениях и процессах	УК-5-В5
	навыками применения социологических методов в профессиональной деятельности	УК-5-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ

ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	3	1	36	4	4					32	
2	4	2	72	6		4	1,7	0,3	3,7	62,3	Зачет
	Итого	3	108	10	4	4	1,7	0,3	3,7	94,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Социология как наука									
1.	Социология как наука	10						10	УК-5-З1
Общество как социальная система									
2.	Общество как социальная система	8	2	2				6	УК-5-В1, УК-5-В4
Социология культуры									
3.	Социология культуры	8	2	2				6	УК-5-З4, УК-5-У2, УК-5-В2
Социальные группы. Личность в системе социальных взаимодействий									
4.	Социальные группы. Личность в системе социальных взаимодействий	10						10	УК-5-З2, УК-5-У3, УК-5-У6
Социальные институты и организации									
5.	Социальные институты и организации	12						12	УК-5-З4, УК-5-У4, УК-5-В4
Социальный конфликт как специфический вид социального взаимодействия									
6.	Социальный конфликт как специфический вид социального взаимодействия	18	2		2			16	УК-5-З6, УК-5-У6, УК-5-В6
Девиации и социальный контроль в обществе									
7.	Девиации и социальный контроль в обществе	16	2		2			14	УК-5-З5, УК-5-У5, УК-5-В5
Социологическое исследование как метод эмпирического изучения социума									
8.	Социологическое исследование как метод эмпирического изучения социума	20,3						20,3	УК-5-З3, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-5-В3
Промежуточная аттестация (зачет)									
9.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Социология как наука

Исторические и теоретические предпосылки возникновения социологии как самостоятельной науки. Специфика объекта и предмета социологии. Разные подходы к пониманию объекта и предмета социологического знания. Цель и задачи социологии как науки.

Структура социологического знания. Общетеоретическая социология, социология «среднего уровня», микросоциология. Фундаментальная и прикладная социология. Современные социологические теории. Функции социологии: теоретико-методологическая, практически-преобразовательная, познавательная, информационная, воспитательная, управленческая, организационная, прогностическая, функция социального проектирования. Метод социологии и его роль в изучении и преобразовании социальной реальности.

Тема 2. Общество как социальная система

Генезис представлений об обществе в социологической науке. Основные признаки общества как социального объединения людей. Особенности общества как социальной системы, его основные функции. Понятие социальной структуры современного общества. Социологические теории развития общества. Современное постиндустриальное общество и его отличительные характеристики. Россия как общество переходного состояния.

Социальная дифференциация общества. Социальная стратификация как иерархически организованная структура социального неравенства, её характеристики. Понятия «класс» и «страта» в современной социологии. Основные стратификационные системы, их характеристика. Современные социологические теории стратификации. Социальная мобильность: сущность и типология. Особенности социальной мобильности в современном российском обществе.

Тема 3. Социология культуры

Понятие культуры и методологические подходы к определению ее сущности. Социологический подход к анализу культуры. Универсальная модель культуры и универсалии культуры. Дж. П. Мердок о фундаментальных характеристиках культуры. Составные части культуры: материальная и духовная культура, народная культура, массовая культура, контркультура. Субкультура: городская и сельская культура, культуры классов и слоев: рыцарская культура, дворянская культура, крестьянская культура, молодежная культура и ее субкультуры. Элитарная культура - субкультура представителей привилегированных групп общества. Этнонациональные субкультуры. Территориальные (региональные) субкультуры (культура юга России, культура Сибири, русского Севера и т. п.). Функциональные сферы культуры: : хозяйственная культура; политическая культура; правовая культура; религиозная культура; философская культура, художественная культура (искусство); научная культура. Динамика культуры. Типы культурной динамики на разных этапах исторического и социального развития: культура архаического типа (бесписьменные культуры), культура традиционного типа, культура современного типа. Факторы культурных изменений. Формы культурной динамики: круговые, циклические (волновые), прогрессивные – регрессивные, культурный застой, культурный взрыв.

Социальные функции культуры. Социальные формы трансляции культуры. Проблема культурного единства общества.

Тема 4. Социальные группы. Личность в системе социальных взаимодействий

Понятие социальной структуры. Социальные связи и их виды. Группа как форма объединения людей, ее признаки и функции. Классификация групп. Типы малых групп: первичная и вторичная, формальная и неформальная, референтная и группа присутствия. Характер внутригрупповых отношении: сплочённость, конфликт, лидерство. «Групповое сознание»: ценности, нормы, идеалы. Роль малых групп в процессе формирования личности. Концепция социальной дистанции (П. Сорокин, Р. Парк, Э. Берджесс). Групповая динамика. Социометрия как метод изучения малых групп. Понятие «квазигруппа».

Человек и личность. Определение понятия «личность» в социологии. Научно-методологические принципы изучения личности в современной социологической науке. Основные факторы формирования личности в социуме. Статусно-ролевая концепция личности: статусы — роли — диспозиции. Структура личности.. Социальная динамика личности: социализация и активность. Социальная типология личности

Диспозиционная концепция личности В.А. Ядова. Структурная иерархия диспозиционных образований. Понятие ценностных ориентаций личности.

Социализация как процесс формирования личности в социуме, её содержание и основные этапы. Механизмы и агенты социализации. Десоциализация личности. Проблемы социализационного процесса индивида в современном российском обществе. Основные направления и пути оптимизации социализации в современных условиях.

Тема 5. Социальные институты и организации

Социальный институт: сущность и основные характеристики. Место и роль социальных институтов в современном обществе. Признаки социального института. Функции социальных институтов. Социальный порядок и социальный контроль как важнейшие функции институциональной системы современного общества. Институционализация как социальный процесс. Универсальные характеристики социальных институтов. Развитие социальных институтов в современном обществе, их дисфункции.

Социальная организация: сущность и основные механизмы образования. Социальные признаки организаций в современном социуме. Синергетический эффект организационного объединения. Разновидности и типы организационных образований, формальные и неформальные организации. Основные структурные элементы организации и их характеристика. Особенности управления в организациях.

Тема 6. Социальный конфликт как специфический вид социального взаимодействия

Социальное противоречие и конфликт. Природа и сущность социальных конфликтов. Виды социальных конфликтов и их характеристика. Функции социальных конфликтов в обществе. Структура социальных конфликтов. Динамика социальных конфликтов.

Социология конфликта Г. Зиммеля. Проблематика конфликта в социологии М. Вебера. Концепция «конфликтной модели общества» Р. Дарендорфа. Концепция «позитивно-функционального конфликта» Л. Козера. Концепция «общей теории конфликта» К. Боулдинга. Современные концепции анализа социального конфликта.

Тема 7. Девиации и социальный контроль в обществе

Понятие «социальные отклонения» в социологии. Теории, объясняющие причины девиантного поведения. Девиация как процесс. Признаки социального отклонения. Структура социальных отклонений и уровни их изучения. Социологическое объяснение социальных отклонений. Характеристика основных типов девиантного поведения: подчинение, ритуализм, новация, ретритизм и мятеж. Характеристика девиации и делинквенции корыстной и агрессивной ориентации, социально-пассивного типа.

Социально-профессиональные типы деятельности. Функциональная направленность модального исполнения социальных норм социально-профессиональной деятельности. Социальные отклонения негативной направленности (преступность, социальный паразитизм, пьянство, наркомания, самоубийство, отклонения в сфере морали, бюрократизм).

Отклоняющееся поведение как предметная область социального контроля. Понятие «социальный контроль» в социологии и его этимология. Базовая социологическая закономерность механизма функционирования социального контроля в современном обществе. Теоретические концепции социального контроля в трудах отечественных и зарубежных.

Ценности и социальные нормы, знаки и символы как элементы системы социального контроля в обществе. Особенности социального контроля среди различных социально-профессиональных и демографических групп.

Тема 8. Социологическое исследование как метод эмпирического изучения социума

Понятие, назначение и виды социологического исследования. Методология социологического исследования. Социологическое исследование как метод познания и как вид научно-исследовательской деятельности.

Стратегия и тактика, методика и техника проведения социологического исследования. Содержание основных методов сбора эмпирических данных: наблюдение, анализ документов, опрос и социальный эксперимент. Содержание основных видов социологического исследования: точечное (разовое), повторное, трендовое, панельное, когортное, мониторинговое. Общая характеристика разведывательного, описательного и аналитического социологического исследования.

Отчет о проведении социологического исследования. Виды и структура отчета. Интерпретация данных и подготовка отчета. Презентация результатов социологического исследования.

Понятие «программа социологического исследования» в социологии. Сущность и научно-исследовательский замысел программы социологического исследования. Основные разделы и структура программы.

Требования к литературно-текстовому оформлению программы социологического исследования.

Тема 9. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Объект и предмет социологии.
2. Место социологии в системе общественных наук.
3. Функции социологии.
4. О. Конт и его учение об обществе, трех стадиях его развития.
5. Э. Дюркгейм о предмете, методе социологии, типах социальной солидарности.
6. «Понимающая социология» М. Вебера.
7. П. Сорокин о предмете и содержании социологии.
8. Становление социологии в России (Н.К. Михайловский, П.Л. Лавров, М.М. Ковалевский).
9. Понятие и признаки общества.
10. Типология общества в социологии: простые - сложные; традиционные - современные, аграрные, индустриальные, постиндустриальные; открытые – закрытые.
11. Взаимодействие природы и общества: социологический анализ.
12. Общество как социальная система: основные сферы общественной жизни.
13. Развитие общества: социальная эволюция, революция. Критерии общественного прогресса.
14. Понятие культуры и социологические определения ее сущности.
15. Составные части культуры: материальная и духовная культура, народная культура, массовая культура.
16. Понятие субкультуры и ее разновидности.
17. Контркультура и господствующая культура общества.
18. Формы культурной динамики: круговые, циклические (волновые), культурный прогресс, культурный застой и регресс, культурный взрыв.
19. .Соотношение понятий «индивид», «человек», «личность». Человек как объект социологического исследования.
20. Социальные статусы и социальные роли личности.
21. Социальные типы личности.
22. Социализация личности.
23. Временные объединения людей – квазигруппы или агрегаты: толпа, аудитория - характерные черты.
24. Понятие «социальная группа», признаки социальных общностей и групп.
25. Классификация социальных групп: первичные и вторичные, формальные и неформальные, большие и малые группы.
26. Групповые процессы: лидерство в группе, конформизм (подчинение группе).
27. Понятие неравенства и социальной стратификации, ее основные измерения (шкалы).
28. Теории социальной стратификации.
29. Исторические типы стратификации: рабство, касты, сословия, классы.

30. Стратификационная структура современного российского общества.
31. Средний класс и проблемы его формирования в России.
32. Понятие и признаки социальной мобильности.
33. Социальный институт: понятие, признаки, структурные элементы.
34. Экономические институты современного общества.
35. Политические институты. Государство как основной политический институт.
36. Семья как социальный институт, ее функции.
37. Религия как социальный институт.
38. Образование как социальный институт.
39. Социальные организации: понятие, признаки, виды (формальные-неформальные, бюрократические – не бюрократические).
40. Природа, понятие, причины девиантного поведения в обществе.
41. Социальная девиация: сущность, виды и их характеристика.
42. Позитивная девиация: творчество, инновации.
43. Социальный контроль, функции и структура.
44. Механизм социального контроля
45. Социальные конфликты: сущность, роль в жизни общества.
46. Понятие и основные стадии развития социального конфликта.
47. Классификация конфликтов в социологии.
48. Структура и процесс социологического исследования.
49. Программа социологического исследования.
50. Методы сбора, анализа и интерпретации социологических данных.

Планы семинарских занятий

Тема 6. Социальный конфликт как специфический вид социального взаимодействия. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Понятие социального конфликта.
2. Конфликтные стадии, их характеристика.
3. Фазы социального конфликта. Классификация конфликтов.
4. Пути разрешения конфликтных ситуаций.
5. Типы политических конфликтов.

Тема 7. Девиации и социальный контроль в обществе. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Сущность социальных отклонений.
2. Виды девиантности.
3. Роль и значение девиаций в обществе. Учет отклонений в ходе профессиональной деятельности юриста.
4. Групповая девиантность и ее особенности.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Авторитет - установленное и узаконенное право руководить действиями и поведением других людей.

Агрегация социальная - некоторое количество людей, собранных в определенном физическом пространстве и не осуществляющих сознательных взаимодействий.

Агрессия - враждебная внутренняя установка или враждебный тип действий индивида или группы по отношению к другому индивиду или группе. Агрессия выражается в поведении, направленном на нанесение вреда или ущерба другому как физически, так и морально.

Амальгамизация - биологическое смешивание двух или более этнических групп или народов, после чего они становятся одной группой или народом.

Аномия - ситуация, когда одна или более личностей не могут интегрироваться со стабильными основными институтами общества, что приводит к отрицанию наиболее значимых норм доминирующей культуры и социальным отклонениям.

Ассимиляция - процесс взаимного культурного проникновения, через который личности и группы приходят к разделяемой всеми участниками процесса общей культуре.

Аудитория - социальная общность людей, объединенная взаимодействием с коммуникатором (индивидом или группой, владеющими информацией и доводящими ее до этой общности).

Аутгруппа - группа людей, по отношению к которой индивид не ощущает чувства идентичности или принадлежности. Члены такой группы видятся индивиду как "не мы", или "чужие".

Блокада - любое вмешательство (или обстоятельство), создающее перерыв, преграду в уже начавшемся или намечаемом действии человека.

Бюрократия - организация, состоящая из ряда официальных лиц, должности и посты которых образуют иерархию и которые различаются формальными правами и обязанностями, определяющими их действия и ответственность.

Валентность - сила предпочтения индивида в отношении какого-либо результата. Каждый рассматриваемый индивидом результат имеет некоторый уровень валентности (или желательности), который колеблется от -1,0 (весьма нежелательно) до +1,0 (весьма желательно).

Взаимодействие социальное - система взаимообусловленных социальных действий, связанных циклической зависимостью, при которой действие одного субъекта является одновременно причиной и следствием ответных действий других субъектов.

Власть - любая закрепленная социальными отношениями возможность настаивать на своем даже при наличии сопротивления, независимо от того, в чем эта возможность выражается.

Внешнее окружение организации - совокупность физических, социальных, организационных и экономических условий, которые воздействуют прямо или косвенно на деятельность организаций.

Группа вторичная - группа, социальные контакты и отношения между членами которой носят безличный характер. Такие группы направлены, как правило, на достижение общих целей и распадаются при отсутствии таковых.

Группа малая - это группа, в которой общественные отношения выступают в форме непосредственных личных контактов. Группа состоит из небольшого числа индивидов и отличается по многим социально-психологическим характеристикам от групп большого размера.

Группа первичная - группа, в которой происходит первоначальная социализация индивидов и отношения носят интимный, личностный, неформальный характер. Основной целью членов группы является взаимное общение.

Группа референтная - реальная или условная социальная общность, с которой индивид соотносит себя как с эталоном и на нормы, мнения, ценности и оценки которой он ориентируется в своем поведении и самооценке.

Группа социальная - совокупность индивидов, взаимодействующих определенным образом на основе разделяемых ожиданий каждого члена группы в отношении других.

Движение социальное - совокупность коллективных действий, направленных на поддержку социальных изменений или поддержку сопротивления социальным изменениям в обществе или социальной группе.

Действие социальное - действие человека (независимо от того, носит ли оно внешний или внутренний характер, сводится ли к невмешательству или к терпеливому принятию), которое по предполагаемому действующим лицом или действующими лицами смыслу соотносится с действиями других людей или ориентируется на них.

Дистанция социальная - величина, характеризующая степень близости или отчуждения между социальными группами.

Зависимость социальная - социальное отношение, при котором социальная система S1 (это может быть индивид, группа или социальный институт) не может совершить необходимые для нее социальные действия d1, если социальная система S2 не совершит действий d2. При этом система S2 будет доминировать над зависимой системой S1.

Закон социальный - относительно устойчивые и систематически воспроизводимые отношения между социальными объектами.

Зеркальное "Я" — человеческое "Я", открывающееся через реакцию других людей.

Изменение культурное - процесс появления новых культурных элементов и комплексов в субкультурах и доминирующей культуре общества.

Изменение социальное - процесс появления новых черт и элементов в социальных структурах и в системах социальных взаимоотношений.

Изоляция социальная - социальное явление, при котором происходит отстранение индивида или социальной группы от других индивидов или социальных групп в результате прекращения или резкого сокращения социальных контактов и взаимодействий.

Ингруппа - группа или социальная категория, по отношению к которой индивид испытывает чувство идентичности и принадлежности. Индивид видит членов этой группы, как "мы".

Институт социальный - организованная система связей и социальных норм, которая объединяет значимые общественные ценности и процедуры, удовлетворяющие основным потребностям общества.

Институционализация - процесс определения и закрепления социальных норм, правил, статусов и ролей, приведение их в систему, способную действовать в направлении удовлетворения некоторой общественной потребности.

Интенсивность мобильности - одна из характеристик социальной мобильности, обозначающая число индивидов, меняющих социальные позиции в вертикальном или горизонтальном направлении за определенный промежуток времени.

Инфильтрация - проникновение индивида в более высокий по статусу социальный слой (страту) в процессе вертикальной восходящей мобильности.

Категория социальная - социальная общность, объединяющая индивидов с одной или несколькими схожими характеристиками.

Квазигруппа - появляющаяся непреднамеренно социальная группа, в которой отсутствуют устойчивые ожидания, а взаимодействия между членами, как правило, односторонни. Отличается спонтанностью возникновения и неустойчивостью.

Конкуренция - попытка достижения вознаграждения путем отстранения или опережения соперников, стремящихся к идентичным целям.

Контакт социальный - тип кратковременных, легко прерываемых социальных связей, вызываемых соприкосновением людей в физическом и социальном пространствах. В процессе - контактов осуществляется взаимное оценивание индивидами друг друга, селекция и переход к более сложным и устойчивым социальным взаимосвязям.

Контркультура - совокупность принятых в группе культурных образцов, которые противоположны образцам доминирующей культуры и бросают ей вызов.

Контроль социальный - совокупность средств, с помощью которых общество или социальная группа гарантирует конформное поведение его членов по отношению к ролевым требованиям и ожиданиям.

Конфликт ролевой - конфликт, связанный с выполнением индивидом одной или нескольких социальных ролей, которые заключают в себе несовместимость, конфликтующие обязанности и требования.

Конфликт социальный - попытка достижения вознаграждения путем подчинения, навязывания своей воли, удаления или даже уничтожения противника, стремящегося достичь того же вознаграждения. От конкуренции конфликт отличается четкой направленностью, наличием инцидентов, жестким ведением борьбы.

Конформизм - поведение, контролируемое посредством группового давления. Группа с помощью вводимых ею норм поведения заставляет индивида следовать им для поддержания интеграции членов группы.

Кооперация - процесс, в ходе которого представители одной или нескольких социальных групп действуют совместно и скоординированно ради достижения единой цели. Основой кооперации является взаимная выгода.

Критическая точка конфликта - определенный момент в развитии конфликта, характеризующийся наивысшей интенсивностью конфликтных взаимодействий. После прохождения критической точки интенсивность конфликтных взаимодействий обычно резко снижается.

Круг социальный - социальные общности, созданные с целью обмена информацией между их членами.

Культура - некоторое сложное целое, включающее в себя духовные и материальные продукты, которые произведены, социально усвоены и разделяемы членами общества и могут передаваться другим людям или последующим поколениям.

Культура доминирующая - совокупность культурных образцов, которые принимаются и разделяются всеми членами общества.

Культура нормативная - совокупность культурных образцов, которые указывают на стандарты правильного поведения, разрешают, предписывают или запрещают определенные социальные действия.

Лидерство - проявление индивидом его способности, качеств и поведении, соответствующем роли группового лидера.

Личность - целостность социальных свойств человека, продукт общественного развития и включения индивида в систему социальных отношений посредством активной деятельности и общений.

Личность маргинальная - индивид, занимающий промежуточное положение на границе между двумя или более культурами, частично ассимилированный в каждую, но полностью - ни в одну из них.

Личность модальная - человек, разделяющий те же культурные образцы, что и большинство членов общества.

Миграция — процесс изменения постоянного места проживания индивидов или социальных групп, выражающийся в перемещении в другой регион, географический район или страну.

Мобильность вертикальная - совокупность взаимодействий, способствующих переходу индивида или социального объекта из одного социального слоя в другой.

Мобильность горизонтальная - переход индивида или социального объекта от одной социальной позиции к другой, лежащей на том же уровне.

Мобильность социальная - любой переход индивида, или социального объекта, или ценности, созданной или модифицированной благодаря человеческой деятельности, от одной социальной позиции к другой.

Норма нравственная — система идей и представлений о правильном и неправильном поведении, которые требуют выполнения одних действий и запрещают другие.

Норма социальная - система представлений, составляющая определенный шаблон поведения, разделяемый членами социальной группы и необходимый для совершения совместных согласованных действий.

"Обобщенный другой" - всеобщие ценности и стандарты поведения некоторой группы, которые формируют у членов этой группы индивидуальный "Я"-образ.

Образец культурный - культурный элемент или культурный комплекс, норма или ценность, принятые и разделяемые определенным количеством людей. Обобщенный термин для обозначения всех компонентов культуры. Обычай - набор работоспособных образцов поведения, позволяющих людям наилучшим образом взаимодействовать как с окружающей средой, так и друг с другом.

Организация - социальная группа, ориентированная на достижение взаимосвязанных специфических целей и на формирование высокоформализованных структур.

Отношение социальное - осознанные и чувственно воспринимаемые совокупности повторяющихся взаимодействий, соотнесенные по своему смыслу друг с другом и характеризующиеся соответствующим поведением.

Поведение девиантное (отклоняющееся) - поведение индивида или группы, которое не соответствует общепринятым нормам, в результате чего эти нормы ими нарушаются.

Поведение ролевое - фактическое поведение индивида, играющего определенную социальную роль, в отличие от простого исполнения роли, являющегося ожидаемым поведением.

Подготовка ролевая - приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения социальных ролей.

Порядок социальный - система, включающая в себя индивидов, взаимосвязи между ними, привычки, обычаи, действующие незаметно, способствующие выполнению работы, необходимой для успешного функционирования этой системы.

Приспособление - принятие индивидом или группой культурных норм, ценностей и эталонов действий новой среды, когда нормы и ценности, усвоенные в старой среде, не приводят к удовлетворению потребностей, не создают приемлемого поведения.

Процесс социальный - совокупность однонаправленных и повторяющихся действий, которые

можно выделить из множества других социальных действий.

Разделение ролей - один из неосознанных способов, используемых личностью для снижения ролевой напряженности путем временного изъятия из жизни одной из ролей, выключения ее из сознания, но с сохранением реагирования на систему ролевых требований, присущих данной роли.

Рационализация ролей - один из неосознанных способов защиты против болезненного восприятия личностью ситуации с помощью понятий, которые для нее социально и персонально желательны.

Регулирование ролей - осознанная и преднамеренная формальная процедура, посредством которой индивид освобождается от личной ответственности за последствия выполнения им той или иной роли.

Релятивизм культурный - подход к другим культурам, согласно которому члены одной социальной группы не могут понять мотивов и ценностей других групп, если они анализируют эти мотивы и ценности в свете собственной культуры.

Рефлексивное управление - способ управления, при котором основания для принятия решения передаются одним субъектом другому.

Роль социальная - поведение, ожидаемое от того, кто имеет определенный социальный статус. Ограничивается совокупностью прав и обязанностей, соответствующих этому статусу.

Семья - группа связанных отношениями брака или родства людей, которая обеспечивает воспитание детей и удовлетворяет другие общественно значимые потребности.

Система кастовая - одна из форм социальной стратификации, которая представляет собой некоторое число иерархически ранжированных, закрытых эндогамных страт с системой предписанных ролей, где запрещены браки и резко ограничены контакты между представителями различных каст.

Скорость мобильности - одна из характеристик социальной мобильности, представляющая собой вертикальную социальную дистанцию или число страт - экономических, профессиональных или политических, которые проходит индивид в его движении вверх или вниз за определенный промежуток времени.

Социализация - процесс, посредством которого индивидом усваиваются нормы его группы таким образом, что через формирование собственного "Я" проявляется уникальность данного индивида как личности.

Социология - наука, изучающая структуры общества, их элементы и условия существования, а также социальные процессы, протекающие в этих структурах.

Статус достигаемый - социальная позиция, которая занимается индивидом и закрепляется через его индивидуальный выбор, собственные усилия и конкуренцию с другими индивидами.

Статус предписанный - социальная позиция, которая заранее предписана индивиду обществом или группой независимо от его способностей и усилий.

Статус социальный - ранг или позиция индивида в группе или группы во взаимоотношениях с другими группами.

Стереотип социальный - разделяемый членами группы образ другой группы или категории людей.

Структура социальная - внутреннее устройство общества или социальной группы, состоящее из определенным образом расположенных, упорядоченных частей, взаимодействующих между собой в определенных рамках.

Субкультура - совокупность культурных образцов, тесно связанных с доминирующей культурой и в то же время отличающихся от нее.

Толпа - временное собрание людей, объединенных в замкнутом физическом пространстве общностью интересов.

Традиция - культурные нормы и ценности, которые люди принимают в силу их прошлой полезности, привычки и которые могут быть переданы другим поколениям.

Управление - функция специфического органа организации, которая обеспечивает направление деятельности всех без исключения элементов организации, удерживает в допустимых пределах отклонение отдельных частей и организации в целом от поставленных целей.

Фрустрация - психическое состояние человека, выражающееся в характерных переживаниях и поведении и вызываемое объективно непреодолимыми (или субъективно воспринимаемыми как непреодолимые) трудностями на пути к достижению цели.

Функции латентные - часть функций социального института, которые трудно распознаются,

осуществляются непреднамеренно и могут быть непризнанными, а если признаны, то считаются побочными.

Экзогамия - ограничение в выборе партнера в браке, когда член группы должен выбирать партнера вне этой группы.

Эндогамия - ограничение в выборе партнера в браке, когда член группы обязан выбирать партнера только внутри своей группы.

Этноцентризм - взгляд на общество, при котором определенная группа считается центральной, а все другие группы соизмеряются и соотносятся с ней.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-З1	Охарактеризуйте сущность, содержание и принципы определения индивида, человека, личности.
2	УК-5-З1	Проведите сравнительный анализ и обоснуйте достоинства и недостатки теории стратификации.
3	УК-5-З2	Назовите основные категории, составляющие понятие общество.
4	УК-5-З2	Дайте характеристику индивидуальным и групповым девиациям.
5	УК-5-З3	Представьте в виде таблицы (схемы, рисунка) средства и пути совершенствования управления организацией.
6	УК-5-З3	Дайте характеристику самоорганизации и самоуправлению.
7	УК-5-З4	Перечислите основные условия повышения эффективности социализации.
8	УК-5-З4	Определите нормы формального и неформального контроля в обществе
9	УК-5-З5	Определите собственную девиантность и пути устранения девиантностей
10	УК-5-З5	Перечислите виды формального социального контроля и охарактеризуйте их.
11	УК-5-З6	Охарактеризуйте сущность социальных связей и отношений и определите есть ли различия между ними и общественными отношениями
12	УК-5-З6	Перечислите виды неформального социального контроля и охарактеризуйте их.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-5-У1	Самостоятельно определите пути социологического исследования влияния сети интернета на социальные связи и отношения.
14	УК-5-У1	Разработайте план подготовки и проведения социологического исследования (тему исследования выберите сами)
15	УК-5-У2	Проанализируйте пути совершенствования деятельности самоорганизации и самоуправления
16	УК-5-У2	Выберите наиболее приемлемый путь разрешения конфликта, обоснуйте почему на нем остановился ваш выбор
17	УК-5-У3	Сформулируйте основные причины изменения социальной мобильности
18	УК-5-У3	Сформулируете по любой выбранной теме семинара 1-2 вопроса на понимание, 1-2 вопроса на уточнение, 1-2 вопроса на обоснование и 1-2 вопроса на критику выбора путей совершенствования организации.
19	УК-5-У4	Разъясните особенности становления социологии как науки
20	УК-5-У4	Подготовьте письменные рекомендации руководителю организации по совершенствованию морального и психологического климата в коллективе.
21	УК-5-У5	Разъясните сущность принуждения в организациях и обоснуйте его необходимость

22	УК-5-У5	Сформулируете особенности отклонения от социальных норм в больших и малых социальных группах
23	УК-5-У6	Выберите наиболее приемлемую форму управления малой группой
24	УК-5-У6	Раскройте основные отличия между организацией и самоорганизацией

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-5-В1	Разъясните сущность и дайте классификацию социальных институтов в обществе.
26	УК-5-В1	Роль и значение социальных статусов и ролей. Назовите примеры конфликтов статусов.
27	УК-5-В2	Разъясните взгляды Д.Мида на процесс социализации. Раскройте сущность ресоциализации.
28	УК-5-В2	Чем характеризуется социальный факт. Социологические взгляды Э.Дюркгейма.
29	УК-5-В3	Раскройте сущность идеального общества М.Вебера.
30	УК-5-В3	Разъясните сущность элитарного подхода к оценке общества.
31	УК-5-В4	Продумайте и опишите (запишите на видео) значение современных образовательных технологий в формировании современной личности.
32	УК-5-В4	Продумайте и запишите на видео пути повышения социальной активности индивида.
33	УК-5-В5	Раскройте сущность государства как осинового социального института в обществе
34	УК-5-В5	Охарактеризуйте основные функции семьи, её роль и значение в обществе как социального института
35	УК-5-В6	Какие методы социологических исследований вы считаете наиболее эффективными. Ответ обоснуйте
36	УК-5-В6	Раскройте сущность понятия «свобода в обществе» и «свобода личность», дайте определение понятию «свобода»

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- терминологический опрос, письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий по учебной дисциплине на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- выполнение заданий и упражнений, рекомендованных для самостоятельной работы, и их проверка в ходе семинарских занятий;
- ответы на вопросы при проведении зачета.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-5-З1	Задания для самостоятельной работы 1
2	УК-5-З1	Задания для самостоятельной работы 2
3	УК-5-З2	Задания для самостоятельной работы 3
4	УК-5-З2	Задания для самостоятельной работы 4
5	УК-5-З3	Задания для самостоятельной работы 5
6	УК-5-З3	Задания для самостоятельной работы 6
7	УК-5-З4	Задания для самостоятельной работы 7
8	УК-5-З4	Задания для самостоятельной работы 8
9	УК-5-З5	Задания для самостоятельной работы 9
10	УК-5-З5	Задания для самостоятельной работы 10

11	УК-5-З6	Задания для самостоятельной работы 11
12	УК-5-З6	Задания для самостоятельной работы 12
13	УК-5-У1	Задания для самостоятельной работы 13
14	УК-5-У1	Задания для самостоятельной работы 14
15	УК-5-У2	Задания для самостоятельной работы 15
16	УК-5-У2	Задания для самостоятельной работы 16
17	УК-5-У3	Задания для самостоятельной работы 17
18	УК-5-У3	Задания для самостоятельной работы 18
19	УК-5-У4	Задания для самостоятельной работы 19
20	УК-5-У4	Задания для самостоятельной работы 20
21	УК-5-У5	Задания для самостоятельной работы 21
22	УК-5-У5	Задания для самостоятельной работы 22
23	УК-5-У6	Задания для самостоятельной работы 23
24	УК-5-У6	Задания для самостоятельной работы 24
25	УК-5-В1	Задания для самостоятельной работы 25
26	УК-5-В1	Задания для самостоятельной работы 26
27	УК-5-В2	Задания для самостоятельной работы 27
28	УК-5-В2	Задания для самостоятельной работы 28
29	УК-5-В3	Задания для самостоятельной работы 29
30	УК-5-В3	Задания для самостоятельной работы 30
31	УК-5-В4	Задания для самостоятельной работы 31
32	УК-5-В4	Задания для самостоятельной работы 32
33	УК-5-В5	Задания для самостоятельной работы 33
34	УК-5-В5	Задания для самостоятельной работы 34
35	УК-5-В6	Задания для самостоятельной работы 35
36	УК-5-В6	Задания для самостоятельной работы 36

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-З1	Вопросы к зачету 1-8
2	УК-5-З1	1. Объект и предмет социологии. 2. Место социологии в системе общественных наук. 3. Функции социологии. 4. О. Конт и его учение об обществе, трех стадиях его развития. 5. Э. Дюркгейм о предмете, методе социологии, типах социальной солидарности. 6. «Понимающая социология» М. Вебера. 7. П. Сорокин о предмете и содержании социологии. 8. Становление социологии в России (Н.К. Михайловский, П.Л. Лавров, М.М. Ковалевский).
3	УК-5-З2	Вопросы к зачету 9-13
4	УК-5-З2	9. Понятие и признаки общества. 10. Типология общества в социологии: простые - сложные; традиционные - современные, аграрные, индустриальные, постиндустриальные; открытые – закрытые. 11. Взаимодействие природы и общества: социологический анализ. 12. Общество как социальная система: основные сферы общественной жизни. 13. Развитие общества: социальная эволюция, революция. Критерии общественного прогресса.

5	УК-5-З3	Вопросы к зачету 14-19
6	УК-5-З3	14. Понятие культуры и социологические определения ее сущности. 15. Составные части культуры: материальная и духовная культура, народная культура, массовая культура. 16. Понятие субкультуры и ее разновидности. 17. Контркультура и господствующая культура общества. 18. Формы культурной динамики: круговые, циклические (волновые), культурный прогресс, культурный застой и регресс, культурный взрыв. 19. Соотношение понятий «индивид», «человек», «личность». Человек как объект социологического исследования.
7	УК-5-З4	Вопросы к зачету 20-30
8	УК-5-З4	20. Социальные статусы и социальные роли личности. 21. Социальные типы личности. 22. Социализация личности. 23. Временные объединения людей – квазигруппы или агрегаты: толпа, аудитория - характерные черты. 24. Понятие «социальная группа», признаки социальных общностей и групп. 25. Классификация социальных групп: первичные и вторичные, формальные и неформальные, большие и малые группы. 26. Групповые процессы: лидерство в группе, конформизм (подчинение группе). 27. Понятие неравенства и социальной стратификации, ее основные измерения (шкалы). 28. Теории социальной стратификации. 29. Исторические типы стратификации: рабство, касты, сословия, классы. 30. Стратификационная структура современного российского общества.
9	УК-5-З5	Вопросы к зачету 31-39
10	УК-5-З5	31. Средний класс и проблемы его формирования в России. 32. Понятие и признаки социальной мобильности. 33. Социальный институт: понятие, признаки, структурные элементы. 34. Экономические институты современного общества. 35. Политические институты. Государство как основной политический институт. 36. Семья как социальный институт, ее функции. 37. Религия как социальный институт. 38. Образование как социальный институт. 39. Социальные организации: понятие, признаки, виды (формальные-неформальные, бюрократические – не бюрократические).
11	УК-5-З6	Вопросы к зачету 40-50
12	УК-5-З6	40. Природа, понятие, причины девиантного поведения в обществе. 41. Социальная девиация: сущность, виды и их характеристика. 42. Позитивная девиация: творчество, инновации. 43. Социальный контроль, функции и структура. 44. Механизм социального контроля 45. Социальные конфликты: сущность, роль в жизни общества. 46. Понятие и основные стадии развития социального конфликта. 47. Классификация конфликтов в социологии. 48. Структура и процесс социологического исследования. 49. Программа социологического исследования. 50. Методы сбора, анализа и интерпретации социологических данных.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
2	УК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
3	УК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
4	УК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
5	УК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
6	УК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
7	УК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
8	УК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
9	УК-5-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
10	УК-5-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
11	УК-5-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
12	УК-5-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
2	УК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
3	УК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

4	УК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
5	УК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
6	УК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
7	УК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
8	УК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
9	УК-5-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
10	УК-5-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
11	УК-5-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
12	УК-5-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Социология : учебник для вузов / ответственный редактор В. А. Глазырин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04188-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559748

2. Кравченко, А. И. Социология : учебник и практикум для вузов / А. И. Кравченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 433 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02557-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582638

3. Социология : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией В. В. Глебова, А. В. Гришина, Г. В. Мартьяновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5507-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583373

б) дополнительная литература:

1. Багдасарьян, Н. Г. Социология : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, М. А. Козлова, Н. Р. Шушанян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02135-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582519

2. Оганян, К. М. Социология : учебное пособие для вузов / К. М. Оганян, К. К. Оганян. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21013-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584818

3. Касьянов, В. В. Социология Интернета : учебник для вузов / В. В. Касьянов, В. Н. Нечипуренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 459 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16959-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590589

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.edu.ru/ Федеральный портал «Российское образование»
http://www.gumfak.ru/ Электронная гуманитарная библиотека
http://www.grandars.ru/college/sociologiya/predmet-sociologii.html Предмет и объект социологии

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат исторических наук, доцент — Рашкулев В.И.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Гуманитарный институт

Кафедра 21 общей психологии и психологии труда

Рабочая программа учебной дисциплины

Жизненная навигация

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Жизненная навигация» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины – формирование умений и развитие навыков практического применения знаний о закономерностях развития личности в ходе профессионального становления и реализации жизненных планов, развитие способности сотрудничать, активности, инициативности, самостоятельности и творческих способностей.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер №828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Жизненная навигация относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Всеобщая история, Иностранный язык, История России, Иностранный язык, Физическая культура и спорт.

Параллельно с учебной дисциплиной «Жизненная навигация» изучаются дисциплины: Методы научного исследования, Безопасность жизнедеятельности.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Жизненная навигация» являются базой для изучения учебной дисциплины: Психология общения.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий с применением активных методов обучения, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни(УК-6)	**Знать:**	
	сущность цели и критерии ее эффективности	УК-6-З1
	сущность и способы оценки ресурсов личности, преимуществ и помех деятельности	УК-6-З2
	механизмы и закономерности разрешения трудностей	УК-6-З3
	сущность и пути саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	УК-6-З4
	Уметь:	
	разрабатывать матрицы референтных лиц и переговоров	УК-6-У1
	использовать методику разработки плана по вехам	УК-6-У2
	анализировать свои компетенции и составлять эпюру	УК-6-У3
	разрабатывать программу саморазвития своих компетенций	УК-6-У4
	Владеть:	
	методикой SMART-теста	УК-6-В1
	методикой построения «дерева жизненно важных целей»	УК-6-В2
	методикой реализации ТОР	УК-6-В3
	методикой применения SWOT-анализа	УК-6-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	2	2	72	10	4	4	1,7	0,3	3,7	58,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Что наполняет жизнь смыслом?									
1.	Что наполняет жизнь смыслом?	9	1	1				8	УК-6-З1, УК-6-В1, УК-6-В2
Чем я должен располагать для реализации замыслов?									
2.	Чем я должен располагать для реализации замыслов?	9	1	1				8	УК-6-З1, УК-6-З4, УК-6-В1, УК-6-В2, УК-6-В4
Что порой мешает верить в успех?									

3.	Что порой мешает верить в успех?	9	1	1				8	УК-6-З3, УК-6-З4, УК-6-В4
Что конкретно я собираюсь делать?									
4.	Что конкретно я собираюсь делать?	9	1	1				8	УК-6-З3, УК-6-З4, УК-6-У2, УК-6-В3, УК-6-В4
Каким я хочу стать или мое «идеальное Я»?									
5.	Каким я хочу стать или мое «идеальное Я»?	7	2		2			5	УК-6-З2, УК-6-У3, УК-6-У4
С кем вместе я буду идти к своей мечте?									
6.	С кем вместе я буду идти к своей мечте?	16	1		1			15	УК-6-З3, УК-6-У1
Что я буду делать каждый день?									
7.	Что я буду делать каждый день?	7,3	1		1			6,3	УК-6-З1, УК-6-В3
Промежуточная аттестация									
8.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Что наполняет жизнь смыслом?

Мечта и мечтание. Мечта как активный, произвольный и осознанный процесс. Признаки мечты как образа желаемого будущего. Функции мечты. Мечта, цель и успех. Критерии жизненного успеха. SMART-тест цели. Дерево целей. Построение дерева целей.

Тема 2. Чем я должен располагать для реализации замыслов?

Ресурсы и факторы достижения цели. Реестр необходимых ресурсов. SWOT – анализ. Методика SWOT – анализа. Сильные стороны личности. Персональная программа саморазвития и ресурсного обеспечения. Субъект. Личность как субъект жизнедеятельности. Задачи, решаемые личностью как субъектом жизнедеятельности. Субъектогенез. Стадии субъектогенеза. Ресурсы и факторы достижения цели.

Тема 3. Что порой мешает верить в успех?

«Препятствия» и «помощники» в вере в успех. Оптимизм и пессимизм. Жизненные трудности и проблемы. Типичные затруднения реализации жизненно важных намерений и способы их преодоления. Пути восстановления сил человека.

Видение. Аффирмация.

Тема 4. Что конкретно я собираюсь делать?

Выбор, принятие решения и планирование. Ситуация выбора. Механизмы выбора. Мудрость. План по вехам. Технология ТОР. Проблемное поле. Развернутая формулировка проблемы. Смысл разрешения проблемы. Формулировка цели. Ресурсы. Помехи и их источники. Профилактика помех. План. Прецеденты. Последствия. Альтернативы

Тема 5. Каким я хочу стать или мое «идеальное Я»?

Реальное и идеальное «Я». Согласованность «Реального и идеального «Я». Построение образа «Я». Окно «Джохари». Я-концепция. Самопознание. Жизненный путь человека. Смысл жизни. Виды понимания смысла жизни.

Тема 6. С кем вместе я буду идти к своей мечте?

Группа, команда, коллектив. Характеристика команды и коллектива. Отличия команды и коллектива. Преимущества и недостатки работы в команде. Роли в команде. Лидерство и руководство в группе. Лидер. Референтное лицо. Референтная группа. Карта значимых людей, организаций и сообществ. Переговоры. Факторы успешности переговоров. Сценарий идеальных

переговоров

Тема 7. Что я буду делать каждый день?

Воля. Развитие волевой саморегуляции личности. Основные задачи волевой детерминации личностью собственной активности. Лень. Причины и пути преодоления. Выученная беспомощность. Прокрастинация. Перфекционизм. Механизмы, приемы и методы самодетерминации человеком собственной жизнедеятельности. Типичные затруднения реализации жизненно важных намерений и способы их преодоления.

Тема 8. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Мечта и мечтание. Мечта как активный, произвольный и осознанный процесс.
2. Признаки мечты как образа желаемого будущего. Функции мечты.
3. SMART-тест цели.
4. Дерево целей. Построение дерева целей.
5. SWOT – анализ. Методика SWOT – анализа.
6. Сильные стороны личности.
7. Персональная программа саморазвития и ресурсного обеспечения
8. Субъектогенез. Стадии субъектогенеза.
9. Основные задачи волевой детерминации личностью собственной активности. Лень.
10. Типичные затруднения реализации жизненно важных намерений и способы их преодоления.
11. Реальное и идеальное «Я».
12. Согласованность «Реального и идеального «Я».
13. Построение образа «Я».
14. Окно «Джохари».
15. Я-концепция.
16. Самопознание.
17. Жизненный путь человека.
18. Смысл жизни.
19. Виды понимания смысла жизни.
20. Личностный рост.
21. «Препятствия» и «помощники» в вере в успех. Оптимизм и пессимизм.
22. Жизненные трудности и проблемы. Типичные затруднения реализации жизненно важных намерений и способы их преодоления.
23. Пути восстановления сил человека.
24. Видение. Аффирмация.
25. Группа, команда, коллектив. Преимущества и недостатки работы в команде. Роли в команде.
26. Референтное лицо. Референтная группа.
27. Карта значимых людей, организаций и сообществ.
28. Переговоры.
29. Факторы успешности переговоров.
30. Сценарий идеальных переговоров
31. Выбор, принятие решения и планирование.
32. Ситуация выбора.
33. Механизмы выбора.
34. Мудрость.
35. Технология ТОР.
36. Проблемное поле. Развернутая формулировка проблемы. Смысл разрешения проблемы.
37. Формулировка цели. Ресурсы.
38. План. План по вехам. Помехи и их источники. Профилактика помех.
39. Прецеденты. Последствия.
40. Альтернативы

Планы семинарских занятий

Тема 5. Каким я хочу стать или мое «идеальное Я»?. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Реальное и идеальное «Я». Согласованность «Реального и идеального «Я».
2. Построение образа «Я». Окно «Джохари».
3. Я-концепция. Самопознание. Жизненный путь человека.
4. Смысл жизни. Виды понимания смысла жизни.

Тема 6. С кем вместе я буду идти к своей мечте?. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Группа, команда, коллектив. Характеристика команды и коллектива. Отличия команды и коллектива.
2. Преимущества и недостатки работы в команде. Роли в команде.
3. Лидерство и руководство в группе. Лидер. Референтное лицо. Референтная группа.
4. Карта значимых людей, организаций и сообществ. Переговоры. Факторы успешности переговоров.
5. Сценарий идеальных переговоров

Тема 7. Что я буду делать каждый день?. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Воля. Развитие волевой саморегуляции личности. Основные задачи волевой детерминации личностью собственной активности.
2. Лень. Причины и пути преодоления. Выученная беспомощность. Прокрастинация. Перфекционизм.
3. Механизмы, приемы и методы самодетерминации человеком собственной жизнедеятельности.
4. Типичные затруднения реализации жизненно важных намерений и способы их преодоления.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Альтернатива – это возможность выбора одного из двух (или нескольких) возможных решений.

Барьеры в общении – это препятствия во взаимопонимании партнеров по общению.

Благополучие – это состояние человека или объективная ситуация, когда у человека есть все то, что благоприятно характеризует его жизнь в глазах окружающих, его близких и его самого.

Борьба мотивов – столкновение двух и более примерно равных по силе мотивов разнонаправленный действий, когда человек должен осуществить свой выбор, принять решение: какие действия предпринимать «Ум говорит одно, а сердце (чувство) — другое».

Видение – это то, что представляется наиболее желанным итогом реализации проекта. Видение выполняет роль путеводной звезды, придавая смысл настоящему и стимулируя команду проекта к преодолению трудностей в их работе.

Волевое действие – это действие, которое имеет целенаправленный характер, осознается человеком и предполагает преодоление препятствий, трудностей.

Волевые качества личности – такие особенности волевой активности человека, которые при определенных условиях более или менее постоянно проявляются.

Воля – психический процесс сознательной регуляции поведения и деятельности, проявляющийся в способности человека совершать целенаправленные действия, требующие преодоление препятствий.

Воображение – процесс создания новых образов.

Выдержка умение управлять действиями, чувствами и мыслями, мешающими осуществлению принятого решения.

Выученная беспомощность – нарушение мотивации в результате пережитой субъектом

неподконтрольной ситуации, т.е. независимости результата от прилагаемых усилий.

Галлюцинация – непроизвольно всплывающий образ, воспринимаемый человеком как реально существующий предмет, явление, люди, как будто находящиеся в непосредственной близости с ним.

Грезы – воображение, направленное на уход от реальности в выдуманный мир.

Группа – это совокупность людей, объединенных по формальным или неформальным признакам.

Дисциплинированность – сознательное подчинение своего поведения общепринятым нормам, установленному порядку.

Задача – это заданная в определенных условиях (например, в проблемной ситуации) цель деятельности, которая должна быть достигнута путем преобразования этих условий согласно определенной процедуре. Любая задача всегда включает в себя требования к результату, который надо получить и условия задачи.

Импульсивные действия – это действия, совершаемые непроизвольно и недостаточно контролируемые сознанием, и возникающие под влиянием непосредственно возникшей потребности, без ясной постановки цели, протекающие без осознанного волевого напряжения, без достаточного продумывания и осознания их последствий. Могут выражаться, например, в выкриках ученика на уроках, аффективных реакциях несдержанности и грубости по отношению к товарищам и старшим.

Индивид - это отдельный представитель человеческого вида «человек разумный».

Индивидуальность – это совокупность психологических особенностей человека, которые определяют его уникальность, своеобразие, отличие от других людей.

Индикатор (общественные науки, социология) – доступная наблюдению и измерению характеристика изучаемого объекта, позволяющая судить о других его характеристиках, недоступных непосредственному исследованию.

Инициативность – умение творчески работать, предпринимая действия и поступки по собственной инициативе.

Инициативность – это способность личности к не стимулируемым извне волевым проявлениям и самостоятельной деятельности, направленной на достижение как собственных, так и общественно значимых целей.

Исполнительность – выполнение в срок поручений и своих обязанностей.

Коллектив (от лат. собирательный) – группа людей, объединенных общими целями и задачами, достигшая высокого уровня развития в процессе совместной высоко социально-значимой деятельности.

Команда – это небольшое количество людей с комплиментарными (взаимодополняющими) навыками, которые привержены общим намерениям, эффективным целям и общему подходу к работе, в рамках которого они считают себя взаимоответственными.

Компетениция – это личная способность человека решать определенный класс задач.

Критичность мышления заключается в том, насколько успешно мы выявляем недостатки в своих суждениях и суждениях других людей.

Культурно-обусловленный интеллект – способность к формулированию обобщенных суждений, глубинному анализу проблем, построению выводов на основе накопленных знаний и опыта

Лень – отсутствие желания действовать, работать, любовь к безделью.

Лидер – это неформальный руководитель, который избирается по негласным правилам самой командой в силу наиболее привлекательных для качеств.

Личностный смысл – переживание повышенной субъективной значимости предмета.

Личность – это общественное существо, обладающее сознанием и имеющее активную жизненную позицию.

Манипуляция – осознанное психологическое воздействие на человека с целью изменения у него отношения к чему-либо.

Мотив – это внутреннее побуждение к действию.

Мудрость определена как высшее состояние умственного и нравственного совершенства человека, которое характеризуется единством высшей степени разумности и благонамеренности, истины, пользы и блага, правды и любви.

Мужество – высокая степень самообладания, которая ярко проявляется в сложных и опасных

обстоятельствах, в борьбе с необычными трудностями.

Настойчивость – умение человека мобилизовать свои возможности для длительной борьбы с трудностями. Проявляется это свойство в: а) стремлении доводить начатое дело до конца; б) попытке найти другие пути решения вопроса; в) продолжении деятельности при нежелании ею заниматься или при появлении более интересной деятельности; г) умении проявить настойчивость в деятельности при изменившейся обстановке.

Образ жизни (лат. modus vivendi) – это типичные для конкретно-исторических социально-экономических отношений способ и формы индивидуальной и коллективной жизнедеятельности человека, характеризующие особенности его поведения, общения, склада мышления.

Оптимизм (от лат. Optimus – «наилучший») – взгляд на жизнь с позитивной точки зрения, уверенность в лучшем будущем.

Организация – это объединение двух и более людей, сознательно координирующих свои усилия для достижения общих целей.

Организованность – разумное планирование и упорядоченная организация своей деятельности.

Ответственность – это волевое качество личности, проявляющееся в контроле человека за собственной деятельностью и готовности отвечать за свои поступки, действия и их последствия.

Парафраз – перефразирование, изложение сути полученного сообщения.

Переговоры – это обмен информацией между сторонами для достижения взаимоприемлемого соглашения относительно предмета переговоров.

Перфекционизм – это убеждение, что несовершенный результат неприемлем, поэтому надо достичь лучший результат.

Пессими́зм (нем. Pessimismus от лат. Pessimus – наихудший) – отрицательный, негативный взгляд на жизнь.

План – это намеченная система мероприятий, предусматривающая порядок, последовательность и сроки выполнения работ.

Плач – одна из физиологических реакций человека, появляющаяся в нечленораздельных голосовых звуках, выражающих горе или сильную взволнованность и сопровождающаяся слезами.

Позитивная психология – наука о благополучии и процветании человека.

Потребность – это состояние нужды организма в чем-то, что лежит вне его и составляет необходимое условие для его нормального функционирования.

Представления – образы предметов и явлений, которые ранее им воспринимались и в данный момент не воздействуют на органы чувств, суммирующиеся в индивидуальный опыт человека.

Прецедент (от лат. praecedens – предшествующий) – случай или событие, имевшее место в прошлом, и служащее примером или основанием для аналогичных действий в настоящем.

Привычные действия – это действия, осуществляемые без напряжения и усилий, на основе сложившихся стереотипов, хорошо заученные, в которых сознательный контроль ослаблен, это действия по шаблону, по инерции. Это, например, действия по решению известной учебной задачи, действия по поддержанию определенного заведенного порядка.

Проблемная ситуация – это ситуация, в основе которой лежит не имеющее однозначного решения противоречие, отражающее реальное взаимодействие субъекта и его окружения, соотношение неблагоприятных обстоятельств и условий, в которых разворачивается деятельность человека или социальной группы.

Прокрастинация – склонность сознательно откладывать неприятные или требующие особых физических или умственных усилий дела «на потом».

Псевдопроблемная ситуация (ложная) – ситуация представляется людям проблемной, а объективно таковой не является.

Психофизиология – наука, изучающая нейрофизиологические механизмы психических процессов, состояний и поведения.

Работоспособность – потенциальная возможность индивида выполнять целесообразную деятельность эффективно в определенный промежуток времени.

Релаксация – это снятие психологического, мышечного напряжения для восстановления сил.

Ресурсы – это те материальные средства, время и люди, с помощью которых возможно выполнения какой-либо деятельности; условия, позволяющие с помощью определённых преобразований получить желаемый результат.

Референтная группа – это социальная группа, которая служит для индивида своеобразным

стандартом, системой отсчета для себя и других, а также источником формирования социальных норм и ценностных ориентаций.

Референтность – качество личности или группы, состоящее в их способности оказывать определяющее влияние на формирование мнений, суждений, оценок отдельного человека, а также его поведения.

Рефлексия – склонность анализировать свои переживания

Решительность – умение принимать и претворять в жизнь быстрые, обоснованные и твердые решения.

Роль – это описание ограниченного множества действий, выполняемых кем-то или чем-то в рамках определённого процесса.

Самоотдача – максимальное приложение своих усилий, способностей, знаний в какой-либо деятельности.

Самооценка – оценка личностью себя, уровня своих возможностей и способностей. Самооценка может быть адекватная (когда оценки данные личностью себе соответствуют действительности), завышенная (личность себя переоценивает) или заниженная (личность себя недооценивает).

Самосознание – это совокупность психических процессов, посредством которых индивид осознает себя в качестве субъекта деятельности.

Самостоятельность – умение не поддаваться влияниям различных факторов, которые могут отвлечь от достижения цели, критически оценивать советы и предложения других, действовать на основе своих взглядов и убеждений.

Систематизация (от греч. syst:ema - целое, состоящее из частей) – мыслительная операция, в процессе которой изучаемые объекты организуются в определённую систему на основе выбранного принципа.

Смелость – умение побороть страх и идти на оправданный риск ради достижения цели, несмотря на опасности для личного благополучия.

Смысл жизни – это то, ради чего проживается человеком его индивидуальная жизнь, мотив жизни человека.

Сновидения – субъективное восприятие образов (зрительных, слуховых, тактильных, вкусовых и обонятельных), возникающих в сознании спящего человека (предположительно, и некоторых других млекопитающих). Видящий сновидения обычно не понимает, что спит, и воспринимает сновидение как объективную реальность.

Статус (от лат. положение, состояние) – понятие, используемое для обозначения положения личности и ее роли в группе, коллективе. Авторитетное положение позволяет личности оказывать наибольшее влияние на других членов группы, коллектива. Статус личности зависит не только от ее индивидуальных особенностей, знаний, опыта, но и тех взаимоотношений, которые складываются в группе, коллективе. Он отражает степень соответствия личностных свойств и поведения групповым нормам и перспективным требованиям общества. Статус существенно влияет на психическое состояние и поведение человека. Высокий статус повышает активность и положительно сказывается на мотивации поведения. Непризнание реальных заслуг личности может породить конфликты во взаимоотношениях.

Стиль жизни (греч. stylos – стержень для письма) – индивидуально своеобразная целостная система устойчивых способов и форм опосредования личностью объективных условий жизнедеятельности. Это то, какой путь человек выбирает для себя в тех жизненных реалиях, которые его окружают.

Субъект – существо, обладающее сознанием и волей, способностью к целесообразной деятельности, направленной на тот или иной предмет; человек, познающий и изменяющий окружающий мир.

Субъектность – это способность выступать первопричиной собственной активности.

Субъектогенез – это многоэтапный процесс становления субъекта.

Счастье (праславянское *sъčęstьje объясняют из *sъ- «хороший» и *čęstь «часть», то есть «хороший удел») – состояние человека, которое соответствует наибольшей внутренней удовлетворённости условиями своего бытия, полноте и осмысленности жизни, осуществлению своего человеческого назначения.

Ургентная зависимость – человек искусственно вводит себя в состояние нехватки времени.

Уровень притязаний – степень сложности тех задач, который человек ставит перед собой. Он

показывает, что человек считает для себя возможным и желанным, на что он претендует.

Установка – это неосознаваемая готовности человека воспринимать и реагировать определенным образом.

Фрустрация – это психическое состояние, возникающее в ситуации реальной или предполагаемой неудачи, при реальной или мнимой невозможности удовлетворить свои потребности, когда возникает несоответствие между желаниями и имеющимися возможностями.

Целеполагание – это процесс определения и постановки целей в какой-либо деятельности

Целеустремленность – умение человека подчинять свои действия поставленным целям.

Цель – это осознанный образ предвосхищаемого результата.

Ценность – это личностная, социально-культурная значимость определённых объектов и явлений. Ценности – это идеальные эталоны должного, это основания наших оценок действительности, наши жизненные ориентиры.

Человек – это биологическое существо, принадлежащее классу млекопитающих и характеризующийся прямохождением, приспособленностью рук к трудовой деятельности, высоко организованным мозгом, возможностью общения и мышления посредством речи.

Эмоция – то переживание, отражающее личную значимость внешних и внутренних условия для жизни и деятельности.

Hard skills («хардскилз», англ. Hard skills – «твердые навыки») – это умения и навыки, связанные с конкретной выполняемой профессиональной деятельностью. Как правило, эти умения и навыки зафиксированы в профессиональных стандартах людей разных профессий, в образовательных стандартах подготовки специалистов, в должностных обязанностях работников разных специальностей и управленцев.

Soft skills («софтскилз», англ. soft skills – «мягкие навыки» или «гибкие навыки») способности, умения и навыки, которые позволяют быть успешным в любой деятельности, независимо от специфики деятельности и направления, в котором работает человек. Традиционно в психологии их относят к числу социальных навыков: умение убеждать, находить подход к людям, лидерство, умение общаться, вести переговоры, работать в команде, умение работать над собой и заниматься саморазвитием и самообразованием, управление временем, эрудированность, креативность и др.

SWOT-анализ – метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории: Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы).

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-6-З1	Каким образом современная наука объясняет значимость осознания человеком собственных приоритетов? Как наличие ясной формулировки собственной мечты способствует повышению психологической стабильности человека?
2	УК-6-З1	Каким правилам должны соответствовать эффективные формулировки жизненно важных целей?
3	УК-6-З2	Почему при составлении плана жизни к числу важнейших ресурсов относятся личностные качества? Что такое персональные компетенции? Каким образом они формируются и на основе чего оцениваются?
4	УК-6-З2	Персональные качества успешного человека. Ответьте на вопрос: Какое личностное качество особенно важно для успешного человека, для эффективного осуществления его деятельности. Аргументируйте свой ответ.
5	УК-6-З3	При каких условиях анализ возможных препятствий на пути к намеченным целям приобретает конструктивный характер?
6	УК-6-З3	Какие существуют типы реакций на внезапно возникающие затруднения при реализации жизненно важных намерений? Какие варианты реагирования обеспечивают наилучшие возможности для успешной реализации человеком своих замыслов?

7	УК-6-З4	Путешествие в далекий 2035-ый! Уважаемые студенты! Представьте, что наступил 2035 год. У вас была возможность заниматься вашим любимым делом! Опишите себя в 2035 году. Какие события произошли в Вашей жизни в эти прожитые годы? Сформулируйте свой ответ в виде эссе объемом 100-250 слов. При оценке эссе будет учитываться смысловая цельность, речевая связанность, аргументированность, последовательность изложения, грамотность, точность и выразительность.
8	УК-6-З4	Какие люди и чьи поступки меня вдохновляют? Уважаемые студенты! 1. Выполните задание: 1) В СМИ и сети Интернет найдите сообщение, рассказ или репортаж о человеке, людях и их проекте, которые вас вдохновляют и воодушевляют; 2) Подготовьте презентацию power point об (5-7 слайдов: 1 слайд: название проекта, исполнители и свои фамилия и имя; 2-… слайды – фото и текстовая информация о людях и их проекте, которую вы смогли найти. Предпоследний слайд – ответ на вопрос: Чем люди и проект вас вдохновили? Последний слайд: Спасибо за внимание!

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-6-У1	Уважаемые студенты! Учитывая дерево жизненно важных целей, значимость основных сфер жизнедеятельности человека (работа, семья, личная жизнь, быт, учеба, хобби и т.д.) составьте карту значимых для себя людей, организаций и сообществ. В карте должны содержаться разделы: "Кто?", "На что может повлиять?", "Что нужно мне?", "Что нужно ему (им)?", "Когда приму решение, как действовать?"
10	УК-6-У1	Матрица идеальных переговоров Уважаемые студенты! Из составленной вами карты значимых для себя людей, организаций и сообществ выберите человека, значимого для реализации ваших замыслов и составьте карту переговоров с ним. В матрицу идеальных переговоров надо включить разделы: "Что обсуждать?", "С кем обсуждать?", "Где и когда?", "Что подготовить", "Как представляться?", "Как обозначить цель беседы?"
11	УК-6-У2	Разработайте план по вехам в виде сетевого графика критического пути. Для отображения взаимосвязей предстоящих дел и намеченных этапов пути можно воспользоваться одной из методик сетевого планирования проектов. Их результаты отображают в виде графо-аналитических схем, названных сетевыми графиками
12	УК-6-У2	Как при подготовке плана реализации жизненно важных замыслов производится учет известного опыта решения аналогичных задач? Покажите, какие существуют приемы повышения реалистичности намечаемых планов, требующих от исполнителя изменения привычного уклада жизни?

13	УК-6-У3	Уважаемые студенты! Личностные особенности человека могут оказаться ключевыми для реализации его замыслов. Оцените степень выраженности у Вас качеств, входящих в VIA-классификатор сильных сторон личности (высокий, средний или низкий уровень). Укажите, уровень каких качеств недостаточен для реализации ваших замыслов? Аргументируйте свой ответ. Сильные стороны и достоинства успешной личности (VIA – классификатор) Мудрость и знание 1. Любознательность 2. Любовь к знаниям 3. Способность к суждению 4. Изобретательность, творческий подход 5. Умение общаться 6. Умение видеть перспективу Мужество 7. Храбрость 8. Упорство 9. Цельность характера Гуманизм и любовь 10. Доброта 11. Способность любить и быть любимым Справедливость 12. Коллективизм 13. Справедливость 14. Лидерские качества Умеренность 15. Самоконтроль 16. Благоразумие 17. Смирение Трансцендентность (духовность) 18. Чувство прекрасного 19. Благодарность 20. Надежда 21. Вера 22. Прощение 23. Юмор 24. Увлеченность
14	УК-6-У3	Постройте эпюру ключевых качеств личности, которые важны для реализации вашей цели. Укажите на эпюре нынешний уровень необходимых качеств и желаемый уровень.

15	УК-6-У4	Персональная программа саморазвития и ресурсного обеспечения. Уважаемые студенты! Уровень каких качеств недостаточен для реализации ваших замыслов? Составьте персональную программу саморазвития одного из качеств, необходимых для достижения своей мечты. В программу надо включить разделы: 1. Какое качество я хочу развить? 2. В чем проявляется это качество? 3. Как я пойму, что качество развивается? В чем это будет проявляться? 4. Кто меня может вдохновить в развитии этого качества? 5. Зачем еще нужно развивать это качество 6. Сколько конкретно на это надо времени? Цель развития качества (дайте развернутую формулировку в соответствии с ответом на пункты 2-6). Как я буду развивать качество? Что конкретно я буду делать в период, который отведен мною на развитие этого качества
16	УК-6-У4	Какие существуют помехи в достижении из перечисленных помех, перечисленные в предыдущем задании, сложнее всего нейтрализовать? Почему? Обозначьте помехи и препятствия на пути к своим намеченным целям. Обозначьте пути нейтрализации помех.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-6-В1	Раскройте сущность методики SMART-тест. Охарактеризуйте критерии SMART-теста. Сформулируйте основные цели, которые приблизили бы вас к вашей мечте. Уточните свое описание жизненно важной цели с помощью всех пунктов SMART-теста. Докажите, что сформулированная вами конкретна, измерима, достижима, выгодна для вас и имеет определенные временные рамки. При оценке ответа будет учитываться смысловая цельность, речевая связанность, аргументированность, последовательность изложения, грамотность, точность.
18	УК-6-В1	Проанализируйте возможности постановки цели-альтернативы. Уточните свое описание жизненно важной цели с помощью всех пунктов SMART-теста. Докажите, что сформулированная вами конкретна, измерима, достижима, выгодна для вас и имеет определенные временные рамки. При оценке ответа будет учитываться смысловая цельность, речевая связанность, аргументированность, последовательность изложения, грамотность, точность.
19	УК-6-В2	Дерево целей. Уважаемые студенты! Учитывая логические взаимосвязи ваших основных целей с вашей мечтой, постройте целостную картину собственных стратегических ориентиров в виде дерева жизненно важных целей.
20	УК-6-В2	Уважаемые студенты! С учетом построенного дерева жизненно важных целей придайте описанию своей мечты форму видения (визуализированного образа) и аффирмации (вдохновляющей словесной формулировки). Форма выполнения задания – ваше творчество – от вдохновляющих и трогательных эссе до презентации, от лозунга до песни, от рисунка до видеоклипа! Чем вас вдохновляет ваше видение и ваша аффирмация?
21	УК-6-В3	Дайте характеристику этапов методики ТОР, раскройте алгоритмы разработки этапов ТОР: формулировка цели, ресурсы, помехи и их источники, профилактика помех, план по вехам, прецеденты, последствия, альтернативы

22	УК-6-В3	Заполните схему ТОР, сформулировав цель одного из мероприятий, направленных на ваше развитие в личностном или профессиональном плане
23	УК-6-В4	SWOT – анализ. Уважаемые студенты! Осуществите SWOT – анализ ваших сильных и слабых сторон для реализации вашего самого главного проекта – осуществления ваших жизненных замыслов. Заполните разделы: сильные стороны, слабые стороны, возможности, угрозы и ограничения. Ответьте на вопросы: Как сильные стороны вашего проекта можно использовать для реализации возможностей? Как возможности можно использовать для нейтрализации слабых сторон проекта? Как сильные стороны проекта могут быть использованы для преодоления угроз и ограничений? Какие из слабых сторон наиболее опасны в контексте угроз и ограничений?
24	УК-6-В4	«Идеальное Я» Уважаемые студенты! Представьте себе, что наступил тот момент, когда вам удается реализовывать ваши цели как было задумано, вы успешно выполнили программу саморазвития, эффективно противостоите помехам и преодолеваете препятствия. Составьте описание этой своей идеальной личности и в виде эссе (200-250 слов) и ответьте на следующие вопросы: Что обычно я буду чувствовать, какой эмоциональный настрой будет у меня преобладать? Как я буду выглядеть, как буду восприниматься окружающими, какое впечатление буду на них производить? Как я чаще всего буду себя вести, какая манера общения и работы будет для меня характерна в случае достижения моей мечты? Будучи в образе идеального «Я» что Вы хотели бы сказать себе нынешнему, что посоветовать?

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-6-З1	Знание тезауруса основных категорий по темам 1, 2, 7 Задание для самостоятельной работы 1
2	УК-6-З1	Знание тезауруса основных категорий по темам 1, 2, 7 Задание для самостоятельной работы 2
3	УК-6-З2	Знание тезауруса основных категорий по теме 5 Задание для самостоятельной работы 3
4	УК-6-З2	Знание тезауруса основных категорий по теме 5 Задание для самостоятельной работы 4
5	УК-6-З3	Знание тезауруса основных категорий по темам 3, 6 Задание для самостоятельной работы 5
6	УК-6-З3	Знание тезауруса основных категорий по темам 3, 6 Задание для самостоятельной работы 6

7	УК-6-З4	Знание тезауруса основных категорий по теме 4 Задание для самостоятельной работы 7
8	УК-6-З4	Знание тезауруса основных категорий по теме 4 Задание для самостоятельной работы 8
9	УК-6-У1	Задание для самостоятельной работы 9
10	УК-6-У1	Задание для самостоятельной работы 10
11	УК-6-У2	Задание для самостоятельной работы 11
12	УК-6-У2	Задание для самостоятельной работы 12
13	УК-6-У3	Задание для самостоятельной работы 13
14	УК-6-У3	Задание для самостоятельной работы 14
15	УК-6-У4	Задание для самостоятельной работы 15
16	УК-6-У4	Задание для самостоятельной работы 16
17	УК-6-В1	Задание для самостоятельной работы 17
18	УК-6-В1	Задание для самостоятельной работы 18
19	УК-6-В2	Задание для самостоятельной работы 19
20	УК-6-В2	Задание для самостоятельной работы 20
21	УК-6-В3	Задание для самостоятельной работы 21
22	УК-6-В3	Задание для самостоятельной работы 22
23	УК-6-В4	Задание для самостоятельной работы 23
24	УК-6-В4	Задание для самостоятельной работы 24

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-6-З1	Вопросы к зачету 1-10
2	УК-6-З1	1. Мечта и мечтание. Мечта как активный, произвольный и осознанный процесс. 2. Признаки мечты как образа желаемого будущего. Функции мечты. 3. SMART-тест цели. 4. Дерево целей. Построение дерева целей. 5. SWOT – анализ. Методика SWOT – анализа. 6. Сильные стороны личности. 7. Персональная программа саморазвития и ресурсного обеспечения 8. Субъектогенез. Стадии субъектогенеза. 9. Основные задачи волевой детерминации личностью собственной активности. Лень. 10. Типичные затруднения реализации жизненно важных намерений и способы их преодоления.
3	УК-6-З2	Вопросы к зачету 11-20
4	УК-6-З2	11. Реальное и идеальное «Я». 12. Согласованность «Реального и идеального «Я». 13. Построение образа «Я». 14. Окно «Джохари». 15. Я-концепция. 16. Самопознание. 17. Жизненный путь человека. 18. Смысл жизни. 19. Виды понимания смысла жизни. 20. Личностный рост.
5	УК-6-З3	Вопросы к зачету 21-30

6	УК-6-З3	21. «Препятствия» и «помощники» в вере в успех. Оптимизм и пессимизм. 22. Жизненные трудности и проблемы. Типичные затруднения реализации жизненно важных намерений и способы их преодоления. 23. Пути восстановления сил человека. 24. Видение. Аффирмация. 25. Группа, команда, коллектив. Преимущества и недостатки работы в команде. Роли в команде. 26. Референтное лицо. Референтная группа. 27. Карта значимых людей, организаций и сообществ. 28. Переговоры. 29. Факторы успешности переговоров. 30. Сценарий идеальных переговоров
7	УК-6-З4	Вопросы к зачету 31-40
8	УК-6-З4	31. Выбор, принятие решения и планирование. 32. Ситуация выбора. 33. Механизмы выбора. 34. Мудрость. 35. Технология ТОР. 36. Проблемное поле. Развернутая формулировка проблемы. Смысл разрешения проблемы. 37. Формулировка цели. Ресурсы. 38. План. План по вехам. Помехи и их источники. Профилактика помех. 39. Прецеденты. Последствия. 40. Альтернативы

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-6-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 9, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
2	УК-6-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 10, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
3	УК-6-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
4	УК-6-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
5	УК-6-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
6	УК-6-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
7	УК-6-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
8	УК-6-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-6-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
2	УК-6-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
3	УК-6-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
4	УК-6-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
5	УК-6-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
6	УК-6-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
7	УК-6-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
8	УК-6-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Корягина, Н. А. Эффективные коммуникации. Социальная компетентность личности : учебное пособие для вузов / Н. А. Корягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18144-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534386

2. Савина, Н. В. Тайм-менеджмент в образовании : учебное пособие для вузов / Н. В. Савина, Е. В. Лопанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12668-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543250

3. Слинкова, О. К. Персональный менеджмент : учебное пособие для вузов / О. К. Слинкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 116 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16189-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543574

б) дополнительная литература:

1. Шнейдер, Л. Б. Психология карьеры : учебник и практикум для вузов / Л. Б. Шнейдер, З. С. Акбиева, О. П. Цариценцева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06900-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540285

2. Слинкова, О. К. Самоменеджмент : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. К. Слинкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 116 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16476-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544922

3. Зобков, В. А. Методология личностного развития : учебное пособие для вузов / В. А. Зобков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 172 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13731-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543975

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://psi.webzone.ru/ Психологический словарь. Сайт содержит словарь психологических терминов.

https://www.psychology.ru/ Сайт «Psychology.ru». Сайт включает библиотеку психологической литературы и тесты.

http://www.psychological.ru/ Сайт «Градиент». Сайт включает методологию, библиотеку, интерактивную службу поддержки. Проект разработан при поддержке Российского гуманитарного научного фонда.

http://psyjournals.ru/journal_catalog/ Сайт «Портал психологических изданий». Сайт содержит психологическую литературу и ссылки на источники

https://www.psychol-ok.ru/library.html Библиотека сайта профессиональной психологической помощи

http://psychology.net.ru/articles/ Сайт «Мир психологии». Сайт содержит статьи по психологии

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется учебная аудитория, оборудованная компьютером, проектором.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат психологических наук, заведующий кафедрой — Лихачева Эльвира Валерьевна

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 11 информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы программирования

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Основы программирования» предназначена для обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Электроэнергетика и электротехника» по профилю Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Цель курса «Основы программирования» – развитие у студентов навыков программирования, способностей к самостоятельной творческой работе, умения применять методы программирования для решения различных задач прикладных дисциплин.

Задачами курса являются: обучение студентов основам программирования, включая постановку задачи, выбор метода решения задачи, создание или выбор алгоритма, реализацию алгоритма на языке программирования, отладку и тестирование программы.

Формирование представления о технологиях программирования и проектирования программных продуктов и применения их для разработки программного и информационного обеспечения.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Основы программирования относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2, 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

При преподавании курса подразумевается владение слушателями компетенциями, приобретаемыми в результате освоении следующих дисциплин:

Основы информатики

Информационные технологии

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Курс создает предпосылки для освоения важных разделов профессиональной деятельности, закладывает основы необходимые для изучения последующих дисциплин и получения навыков практической деятельности.

Его изучение необходимо для решения практических задач в области информационных систем и технологий, подготовки выпускной квалификационной работы.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения(ОПК-2)	**Знать:**	
	основные понятия web-программирования, конструирование web-страниц	ОПК-2-З1
	принципы прграммирования на HTML, основы таблиц стилей CSS	ОПК-2-З2
	принципы программирования на Javascript, динамический DHTML	ОПК-2-З3
	основы языка PHP	ОПК-2-З4
	синтаксис запросов к базе данных MySQL	ОПК-2-З5
	Базовые правила XML	ОПК-2-З6
	Уметь:	
	применять методы построения web-страниц	ОПК-2-У1
	форматировать web-страницы, применять CSS	ОПК-2-У2
	программировать на Javascript	ОПК-2-У3
	разрабатывать активные страницы на PHP	ОПК-2-У4
	работать с базой данных на MySQL	ОПК-2-У5
	создавать документы на XML	ОПК-2-У6
	Владеть:	
	навыками организации взаимодействия клиента и сервера	ОПК-2-В1
	навыками работы на HTML, CSS	ОПК-2-В2
	навыками программирования на JavaScript	ОПК-2-В3
	навыками программирования на PHP	ОПК-2-В4
	навыками работы с базой данных	ОПК-2-В5
	навыками разработки XSLT	ОПК-2-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с				Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Пр	КоР	З			
1	2	1	36	4	4				32	
2	3	2	72	10	8	1,7	0,3	3,7	58,3	Зачет
	Итого	3	108	14	12	1,7	0,3	3,7	90,3	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем				Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Пр	КоР	З		
Интернет-программирование								
1.	Введение. Конструирование Web-страниц.	18	2	2			16	ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1
2.	Основы HTML.	18	2	2			16	ОПК-2-З2, ОПК-2-У2, ОПК-2-В2
3.	Программирование на стороне клиента. Язык JavaScript.	14	2	2			12	ОПК-2-З3, ОПК-2-У3, ОПК-2-В3
4.	Программирование на стороне сервера. Язык PHP.	14	2	2			12	ОПК-2-З4, ОПК-2-У4, ОПК-2-В4
5.	Взаимодействие скриптов на языке PHP с базой данных MySQL.	14	2	2			12	ОПК-2-З5, ОПК-2-У5, ОПК-2-В5
6.	Добавление технологий XML-объектов в Web-страницы.	12	1	1			11	ОПК-2-З6, ОПК-2-У6, ОПК-2-В6
7.	Решение прикладных задач.	12,3	1	1			11,3	ОПК-2-В2, ОПК-2-В4, ОПК-2-В5, ОПК-2-В6
8.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2		1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение. Конструирование Web-страниц.

Понятие интернет, интранет. История возникновения Интернета. Основные протоколы сети Интернет. Протокол HTTP. Адресация в Интернете. Методы построения современных Web-страниц, основы клиент-серверного взаимодействия. Основные понятия: сервер, клиент. Взаимодействие между клиентом и сервером. Типы серверов.

Универсальность доступа к Web-страницам. Администрирование Web-сервера. Запросы, выполняемые на стороне клиента (интерфейсная часть). Запросы, выполняемые на стороне сервера (прикладная часть). Использование CGI-скриптов. Серверные включения (SSI).

Тема 2. Основы HTML.

Язык гипертекстовой разметки HTML. Основные понятия и определения. Базовая компоновка HTML-документа. Основные теги. Структура HTML-документа. Заголовок программы. Тело программы. Обзор редакторов.

Форматирование текста Web-страниц. Заголовки. Горизонтальная линия. Абзац. Принудительный разрыв строки. Цвет фона и цвет шрифта. Ссылки и цитаты. Таблицы. Создание таблиц, объединение ячеек. Списки: нумерованные, маркированные, вложенные, списки перечислений. Интерактивные пользовательские формы.

Введение в таблицы стилей CSS: свойства шрифта, текста, границ,, цвет элемента и фона, единицы измерения, виды селекторов CSS. Разделение содержания и оформления Web-страниц. Каскадирование. Классы стилей, наследование. Позиционирование элементов.

Тема 3. Программирование на стороне клиента. Язык JavaScript.

Введение в язык сценариев JavaScript: модели объектов и их свойств, события, массивы, графика, стеки и гипертекстовые ссылки, наследование кода скриптов различными страницами, манипулирование окнами и объектами. Фреймворки JavaScript. JQuery. Динамическое изменение содержания HTML-страницы. Разработка серверных приложений. Расширенные возможности HTML. Динамический HTML (DHTML): применение, преимущества использования. Объектная модель HTML страницы (DOM). Событийная модель DHTML. Программное изменение содержания документа, формата документа, положения элементов.

Тема 4. Программирование на стороне сервера. Язык PHP.

Разработка активных страниц с помощью PHP. История создания PHP, синтаксис. Комментарии. Присвоение значений переменным. Основные операции и операторы. Особенность PHP при работе с массивами. Ассоциативные массивы. Функции в PHP, основные части функции. Понятие регулярного отношения, их запись, основные наборы метасимволов. Обработка ошибок, управление выводом ошибок. Сокеты: назначение, варианты использования. Создание сокетов, запись и чтение из сокета, закрытие. Обработка запросов с помощью PHP.

Файлы в PHP. Создание файла. Закрытие соединения с файлом. Запись данных в файл. Чтение данных из файла.

Основные функции для взаимодействия с сервером. Типы ошибок при загрузке в PHP. Механизм сессий в PHP.

Объектно-ориентированное программирование в PHP. Классы. Свойства и методы. Конструкторы – деструкторы. Перегрузка методов. Наследование. Методы доступа. Абстрактные классы и методы. Интерфейсы.

Тема 5. Взаимодействие скриптов на языке PHP с базой данных MySQL.

Синтаксис запросов к базе данных MySQL, механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin, решение задач (сортировка, вывод с условиями и т.д.), управление форматами даты и времени. Библиотечные функции PHP. Управление содержанием при взаимодействии скриптов на языке PHP и базы данных MySQL. Ограничение доступа к содержимому Web-страниц. Использование .htaccess. Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL-запросу. Передача параметров в запрос.

Тема 6. Добавление технологий XML-объектов в Web-страницы.

Расширенный язык разметки XML. Создание XML-документа. Базовые правила XML. Отображение XML-документа с использованием таблиц каскадных стилей, связывания данных, сценариев объектной модели документа, XSL-таблиц стилей. Стандарты XML: DTD, XSD. Определение содержимого документа. Разработка интерфейса XML (XSLT). Обзор технологий WAP/WML и WMLScript, Ajax.

Тема 7. Решение прикладных задач.

Принципы проектирования страниц. Разделение информации по таблицам в базе данных. Вывод группы данных, сортировка данных Постраничный вывод данных. Работа с графикой. Разработка проекта сайта. Отладка сайта.

Тема 8. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы к зачету

1. Основные понятия, принципы функционирования Web, каталоги ресурсов, поисковые системы.
2. Этапы разработки Web-узла
3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: правила языка, общая структура HTML-документа
4. Основные элементы оформления текстовой части страницы: абзацы, списки и др.
5. Способы задания цветовых параметров и шрифта
6. Графика на Web-странице; управление размещением иллюстрации и обтеканием текста
7. Внешние и внутренние ссылки на HTML-странице, графический объект как ссылка.
8. Таблицы в HTML-документе: описание, способы объединения ячеек, вложенные таблицы

9. Фреймы; описание, логика взаимодействия. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы

10. Формы в HTML-документе: правила работы, элементы форм

11. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS1, CSS2

12. Публикация Web-узла: хостинг, размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера, регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах.

13. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента.

14. Язык JavaScript: основы синтаксиса.

15. Объектная модель HTML страницы.

16. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.

17. Применение DHTML:

- программное изменение содержания документа;
- программное изменение формата документа;
- программное изменение положения элементов

18. Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы

19. Синтаксис языка программирования PHP.

20. Переменные. Константы. Выражения.

21. Операторы в PHP. Циклы.

22. Массивы. Способы задания массивов.

23. Работа со строками

24. Функции в PHP. Основные части функции: имя, список аргументов, код функции, возвращаемое значение.

25. Возврат функцией нескольких значений.

26. Встроенные функции.

27. Работа с датой и временем в PHP. Связь PHP и HTML.

28. Понятие регулярного отношения, их запись, основные наборы метасимволов.

29. Примеры записи регулярных отношений.

30. Обработка ошибок, управление выводом ошибок. Изменение стандартного обработчика ошибок.

31. Взаимодействие между клиентом и сервером.

32. Типы серверов. Web-сервер.

33. Обработка действий пользователя при помощи форм. Методы GET, POST, HEAD, PUT.

34. Обработка запросов с помощью PHP.

35. Использование вспомогательных переменных при взаимодействии с пользователем.

36. Файлы в PHP. Создание файла. Закрытие соединения с файлом. Запись данных в файл. Чтение данных из файла.

37. Основные функции для взаимодействия с сервером. Функции is_writable, is_readable.

38. Удаление файла, загрузка файла на сервер. Типы ошибок при загрузке в PHP.

39. Механизм сессий в PHP.

40. Идентификатор SID, алгоритм генерации SID.

41. Механизмы для передачи SID: Cookies, параметр query string.

42. Создание и использование сессионных переменных.

43. Понятие шаблона templates. Простейшие templates. Системы работы с шаблонами.

44. Принципы хранения информации в базах данных MySQL.

45. Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin.

46. Php и MySQL, основные функции работы с MySQL.

47. Php и MySQL. Установка соединения с сервером, выбор базы данных, выполнение запросов к серверу, обработка полученных данных.

48. Php и MySQL. Выполнение запросов к серверу, обработка полученных данных.

49. Создание XML-документа. Базовые правила XML-документа.

50. Объектная модель DOM.

51. Стандарты XML: DTD, XSD. Определение содержимого документа.

52. Разработка интерфейса XML (XSLT).

53. Технологии разработки Web-приложения. Этапы разработки Web-приложения.

54. Принципы проектирования страниц.

55. Разделение информации по таблицам в базе данных.
56. Вывод группы данных, сортировка данных
57. Постраничный вывод данных.
58. Проблемы работа с графикой.
59. Разработка проекта сайта. Карта сайта.
60. Отладка сайта.

Планы практических занятий

Тема 1. Введение. Конструирование Web-страниц.. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Основные протоколы сети Интернет.
2. Протокол HTTP.
3. Методы построения современных Web-страниц.
4. Типы серверов.

Тема 2. Основы HTML.. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Базовая компоновка HTML-документа. Структура HTML-документа.
2. Основные теги.
3. Форматирование текста Web-страниц.
4. Организация гиперссылок.
5. Списки.
6. Создание таблиц.
7. Введение в таблицы стилей CSS.

Тема 3. Программирование на стороне клиента. Язык JavaScript.. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Структура кода.
2. Основные операторы.
3. Взаимодействие с пользователем.
4. Регулярные выражения.
5. Динамическое изменение HTML-страницы.
6. Работа с событиями.

Тема 4. Программирование на стороне сервера. Язык PHP.. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Основные операции и операторы.
2. Управляющие конструкции.
3. Регулярные выражения.
4. Работа с формами.
5. Работа с файлами.
6. Взаимодействие с сервером.

Тема 5. Взаимодействие скриптов на языке PHP с базой данных MySQL.. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Синтаксис запросов к БД.
2. Механизм работы с БД.
3. Библиотечные функции.
4. Взаимодействие PHP и MySQL.

Тема 6. Добавление технологий XML-объектов в Web-страницы.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Создание XML-документа.
2. Базовые правила XML.

Тема 7. Решение прикладных задач.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Принципы проектирования страниц.
2. Разработка проекта сайта.
3. Отладка сайта.
4. Выполнение индивидуальных заданий

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

AdWords - популярный сервис контектной рекламы в Google.

AJAX (англ. Asynchronous Javascript and XML – «асинхронный JavaScript и XML») – подход к построению интерактивных пользовательских интерфейсов веб-приложений, заключающийся в «фоновом» обмене данными браузера с веб-сервером. В результате, при обновлении данных, веб-страница не перезагружается полностью и веб-приложения становятся более быстрыми и удобными.

ALT-теги – альтернативный текст, который задается в теге "Alt". Этот текст будет отображен на экране в том случае, если показ изображений заблокирован в браузере.

Backup – резервное копирование информации, содержащейся на сервере, создание архива данных.

Back-office (бэк-офис) - административная часть сайта, инфраструктурная система, обеспечивающая функциональность и хранение информации.

Bitrix - система управления сайтом (CMS). После объединения с компанией 1С также называется 1С-Битрикс.

CMS - (англ. Content Management System) – система управления контентом сайта, автоматизирующая процесс обновления сайта, управлении его содержимым, добавлении, удалении и редактировании информации. Также CMS называют «движком» сайта.

CPM – стоимость за тысячу показов.

Cookie (англ. cookie – печение) - получение любым сайтом информации о браузере пользователя, то есть запись на жесткий диск компьютера пользователя специальной текстовой строки.

CSS (каскадные таблицы стилей) – язык создания стилей, определяющих внешний вид элементов.

CPV – стоимость за посетителя (за клик, за переход на сайт).

CTR – отношение числа кликов по рекламному материалу или ссылке к числу их показов посетителям.

Dynamic HTML или DHTML – это способ создания интерактивных веб-страниц,

использующий сочетание статичного языка разметки HTML, встраиваемого скриптового языка JavaScript, каскадных таблиц стилей CSS и DOM (объектной модели документа).

DNS – доменная система имен, протокол и система обозначений для сопоставления адресов IP и имен, понятных пользователю.

DMOZ - белый строго модерируемый каталог сайтов от поисковой системы Google. Еще одно название - ODP каталог. Добавление сайта производится бесплатно, но гарантия на попадание в каталог отсутствует.

Drupal - система управления сайтом (CMS).

FAQ (сокр. от англ. Frequently Asked Questions – часто задаваемые вопросы, синоним - ЧаВО) – раздел на сайте, посвященный рассмотрению типовых вопросов пользователей.

Firewall - программа (или запрограммированное специальное устройство), обеспечивающая фильтрацию данных, проходящих между Интернет и вашей локальной сетью, а также вашим компьютером.

Front-office (фронт-офис) – это пользовательская часть сайта, видимый посетителям пользовательский интерфейс веб-сайта.

Flash – мультимедийная платформа для создания веб-приложений, позволяет создавать плавное «перетекание» одного ключевого кадра в другой.

FTP – протокол передачи файлов, обеспечивающий возможность найти, получить или отправить файлы через интернет с одного компьютера на другой.

Google - популярная поисковая система.

HTTP (англ. - Hyper Text Transfer Protocol) – протокол, обеспечивающий взаимодействие пользователя, запрашивающего доступ к web-документам, с сервером, предоставляющим возможность такого доступа.

HTML (англ. - Hyper Text Markup Language) – язык разметки гипертекста, позволяющий с помощью управляющих меток (тэгов) определять структуру и внешний вид HTML-документа (web-страницы) при отображении в браузере.

IP-адрес – уникальный адрес компьютера в интернете.

Java - технология создания «апплетов» - небольших программ, которые загружаются на компьютер пользователя вместе со страницей сайта и позволяют «оживлять» эту страницу.

MySQL – многопоточный сервер баз данных.

Page Rank – показатель авторитетности страницы, рассчитываемые поисковой системой Google.

PHP-инъекция (англ. PHP injection) — один из способов взлома веб-сайтов, работающих на PHP, заключающийся в выполнении постороннего кода на серверной стороне.

PHP – язык программирования для создания динамических страниц и написания скриптов, одно из самых популярных средств создания сайтов и веб-приложений.

PPC (от Pay Per Click) - веб-сайты, построенные по принципу поисковых систем, в базах которых содержится информация про другие сайты. При вводе поискового запроса часть сайтов из базы, удовлетворяющих запросу, выводится пользователю. И как только посетитель переходит по предложенной ссылке, веб-мастер получает оплату за клик. Один из самых известных примеров - Яндекс.Директ.

Rich media - технология изготовления рекламных материалов, обычно использующая флэш и Java.

Robots.txt – файл в корневом каталоге веб-сайта, указывающий роботам поисковых систем, какие страницы сайта надо индексировать.

SERM - управление репутацией в сети (search engines reputation management) - создание положительного информационного фона вокруг Вашей компании.

SEO (от англ. Search Engines Optimization) – комплекс действий для повышения позиции сайта в поисковых системах по каким-либо запросам пользователей, оптимизация сайта для лучшего отображения его поисковыми системами.

URL (от англ. Universal Resource Locator) – адрес страницы в интернете, состоящий из доменного имени, пути к странице на сайте и имени файла страницы.

Web – «всемирная паутина», основная служба в сети интернет, организованная на принципах гиперсреды, позволяющая получать доступ к информации на любых серверах, подключенных к сети.

WordPress - система управления сайтом (CMS).

XML (от англ. Extensible Markup Language) - стандарт на представление данных, ориентированный, в частности, на обмен информацией между независимыми участниками.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-2-31	Технологии разработки Web-приложения. Этапы разработки Web-приложения.
2	ОПК-2-31	Принципы функционирования Web-ресурсов. Этапы разработки Web-узла.
3	ОПК-2-32	Язык разметки HTML? Таблицы стилей CSS/
4	ОПК-2-32	Протоколы Интернет. Адресация в сети Интернет.
5	ОПК-2-33	Операторы и принципы прораммирования JavaScript
6	ОПК-2-33	Событийная модель DHTML. Применение DHTML.
7	ОПК-2-34	Основные функции для взаимодействия между клиентом и сервером.
8	ОПК-2-34	Механизм сессий в PHP.
9	ОПК-2-35	Общие подходы к дизайну сайта. Использование стиля при оформлении сайта.
10	ОПК-2-35	Работа с базой данных на MySQL.
11	ОПК-2-36	Базовые правила XML-документа.
12	ОПК-2-36	Стандарты XML.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-2-У1	Определите, какой будет результат оператора let a = prompt("Первое число?"
14	ОПК-2-У1	Найти трехзначные числа abc, все цифры которых различны и удовлетворяют уравнению a2-b2-c2=a-b-c.
15	ОПК-2-У2	Напишите фрагмент кода, который спросит имя у пользователя и выведет его нв экран.
16	ОПК-2-У2	Определите, какой вывод будет у фрагмента кода let name = “Vasya”; alert (‘hello ${“name”}’);
17	ОПК-2-У3	Напишите функцию filter на JavaScript, которая принимает функцию-предикат и массив. Возвращает она массив значений, для которых предикат вернет true.
18	ОПК-2-У3	Напишите функцию map(fn, array)на JavaScript, которая принимает на вход функцию и массив, и обрабатывает каждый элемент массива этой функцией, возвращая новый массив.
19	ОПК-2-У4	Дан файл с текстом. Показывать содержимое файла по страницам с навигацией. На каждую страницу помещается заданное пользователем количество символов. Написать счетчик посещений страницы по уникальным ip. Показывать статистику за сегодня, за неделю.
20	ОПК-2-У4	Напишите программу - обработчик ошибок при загрузке файлов.
21	ОПК-2-У5	Разработайте пример описания выбранной Вами предметной области в виде документа XML: Документ должен содержать 5-7 различных типов XML-элементов. Для разработанного документа создайте DTD-описание. Для разработанного документа сгенерируйте DTD-описание с использованием средств XMLPad. Сравните созданное Вами и сгенерированное DTD -описания.
22	ОПК-2-У5	Для документа, предыдущего пункта сгенерируйте XML-схему с использованием средств XMLPad.

23	ОПК-2-У6	Внесите изменения в документ, предыдущего пункта, составьте схему для реализации следующих конструкций: о списки о объединения о простые элементы с атрибутами
24	ОПК-2-У6	Внесите изменения в документ, предыдущего пункта, составьте схему для реализации следующих конструкций: о ограничения числовых типов данных о ограничения строковых типов данных

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-2-В1	Создать html-документ, содержащий форму с полями: • Ф.И.О. • Адрес • Email • Пароль и передать введенные данные для обработки php-программе для вывода данных на экран. Данные из формы передавать методом POST скрипту – php-файлу.
26	ОПК-2-В1	Решить ту же задачу, но с помощью одного php-файла.
27	ОПК-2-В2	Разработать программу для решения задачи, но проверяющей пароль пользователя, вводимый через поле формы. Значение правильного пароля задается внутри текста программы.
28	ОПК-2-В2	Модифицировать программу предыдущего пункта так, чтобы в случае ввода правильного пароля, происходил переход на другой файл с текстом поздравления.
29	ОПК-2-В3	Проверить по маске корректность введенной даты (JavaScript).
30	ОПК-2-В3	Проверить по маске корректность введенного e-mail (JavaScript).
31	ОПК-2-В4	Определите результа кода на PHP $arr = Array('key'=>'val' , 'key2'=>'val2'); echo $arr[0];
32	ОПК-2-В4	Определите результа кода на PHP $sRes=""; for($i=0,$j=10;$i!=$j;$i++,$j--) {$sRes.="$i"."$j"; }
33	ОПК-2-В5	Создайте веб-форму для добавления пользователей в БД. Добавьте несколько пользователей. Выведите добавленных пользователей в HTML-таблице под формой. (PHP).
34	ОПК-2-В5	Создайте форму авторизации на сайте с тремя обязательных полями: login, password и email. Если данные введены верно, то записать в cookies специальный ключ, при наличии которого пользователю доступна кнопка "Выход". В момент выхода происходит удаление созданной ранее cookies. (PHP).
35	ОПК-2-В6	Создать две таблицы для хранения сведений об отелях: • Первая хранит сведения о фирмах – название фирмы (до 150 символов). • Вторая – сведения об отелях: название отеля (до 150 символов), стоимость проживания в отеле и название страны, где расположен отель (до 150 символов), а также ссылка на фирму. Сведения об отелях выводятся в виде таблицы из четырех столбцов. Сведения отсортировывают по названиям стран, фирм и отелей.

36	ОПК-2-В6	Создать две таблицы: • Первая хранит в себе сведения о фирмах, а именно название фирмы (до 250 симСоздать две таблицы для хранения сведений об отелях: • Первая хранит сведения о фирмах – название фирмы (до 150 символов). • Вторая – сведения об отелях: название отеля (до 150 символов), стоимость проживания в отеле и название страны, где расположен отель (до 150 символов), а также ссылка на фирму. Сведения об отелях выводятся в виде таблицы из четырех столбцов. Сведения отсортировывают по названиям стран, фирм и отелей. волов). • Вторая – сведения об автомобилях, производимых фирмами: название автомобиля (до 150 символов), его стоимость (целое число) и ссылка на фирму. Далее вывести сведения о фирмах и автомобилях в виде двухуровневого списка: • Первый уровень содержит названия фирм в алфавитном порядке. • На втором расположены сведения об автомобилях для данной фирмы, отсортированные по названиям автомобилей в алфавитном порядке. Все данные страница должна извлечь из базы одним запросом, т. е. нельзя сделать запрос чисто для фирм, а потом для каждой фирмы извлекать дополнительным запросом сведения об автомобилях.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические работы;
- ответы на вопросы при подготовке к зачету.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-2-З1	Задание 1 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
2	ОПК-2-З1	Задание 2 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
3	ОПК-2-З2	Задание 3 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
4	ОПК-2-З2	Задание 4 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
5	ОПК-2-З3	Задание 5 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
6	ОПК-2-З3	Задание 6 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
7	ОПК-2-З4	Задание 7 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
8	ОПК-2-З4	Задание 8 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
9	ОПК-2-З5	Задание 9 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
10	ОПК-2-З5	Задание 10 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
11	ОПК-2-З6	Задание 11 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
12	ОПК-2-З6	Задание 12 Заданий для самостоятельной работы п 6.1.1
13	ОПК-2-У1	Задание 13 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений
14	ОПК-2-У1	Задание 14 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений Практические работы 1, 2

15	ОПК-2-У2	Задание 15 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений
16	ОПК-2-У2	Задание 16 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений Практические работы 3
17	ОПК-2-У3	Задание 17 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений
18	ОПК-2-У3	Задание 18 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений Практические работы 4
19	ОПК-2-У4	Задание 19 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений
20	ОПК-2-У4	Задание 20 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений Практические работы 5
21	ОПК-2-У5	Задание 21 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений
22	ОПК-2-У5	Задание 22 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений Практические работы 6
23	ОПК-2-У6	Задание 23 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений
24	ОПК-2-У6	Задание 24 см. п.6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений Практические работы 7
25	ОПК-2-В1	Задание 25 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков
26	ОПК-2-В1	Задание 26 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков Выполнение индивидуальных заданий
27	ОПК-2-В2	Задание 27 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков
28	ОПК-2-В2	Задание 28 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков Выполнение индивидуальных заданий
29	ОПК-2-В3	Задание 29 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков
30	ОПК-2-В3	Задание 30 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков Выполнение индивидуальных заданий
31	ОПК-2-В4	Задание 31 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков
32	ОПК-2-В4	Задание 32 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков Выполнение индивидуальных заданий
33	ОПК-2-В5	Задание 33 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков
34	ОПК-2-В5	Задание 34 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков Выполнение индивидуальных заданий
35	ОПК-2-В6	Задание 35 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков
36	ОПК-2-В6	Задание 36 см. п.6.3 Задания направленные на формирования профессиональных навыков Выполнение индивидуальных заданий

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-2-З1	1. Основные понятия, принципы функционирования Web, каталоги ресурсов, поисковые системы. 2. Этапы разработки Web-узла
2	ОПК-2-З1	12. Публикация Web-узла: хостинг, размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера, регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах. 13. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента.
3	ОПК-2-З2	3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: правила языка, общая структура HTML-документа 4. Основные элементы оформления текстовой части страницы: абзацы, списки и др. 5. Способы задания цветовых параметров и шрифта 6. Графика на Web-странице; управление размещением иллюстрации и обтеканием текста
4	ОПК-2-З2	7. Внешние и внутренние ссылки на HTML-странице, графический объект как ссылка. 8. Таблицы в HTML-документе: описание, способы объединения ячеек, вложенные таблицы 9. Фреймы; описание, логика взаимодействия. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы 10. Формы в HTML-документе: правила работы, элементы форм 11. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS1, CSS2
5	ОПК-2-З3	14. Язык JavaScript: основы синтаксиса. 15. Объектная модель HTML страницы.
6	ОПК-2-З3	16. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event. 17. Применение DHTML: - программное изменение содержания документа; - программное изменение формата документа; - программное изменение положения элементов

7	ОПК-2-З4	18. Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы 19. Синтаксис языка программирования PHP. 20. Переменные. Константы. Выражения. 21. Операторы в PHP. Циклы. 22. Массивы. Способы задания массивов. 23. Работа со строками. 24. Функции в PHP. Основные части функции: имя, список аргументов, код функции, возвращаемое значение. 25. Возврат функцией нескольких значений. 26. Встроенные функции.27. Работа с датой и временем в PHP. Связь PHP и HTML. 28. Понятие регулярного отношения, их запись, основные наборы метасимволов. 29. Примеры записи регулярных отношений. 30. Обработка ошибок, управление выводом ошибок. Изменение стандартного обработчика ошибок.
8	ОПК-2-З4	31. Взаимодействие между клиентом и сервером. 32. Типы серверов. Web-сервер. 33. Обработка действий пользователя при помощи форм. Методы GET, POST, HEAD, PUT. 34. Обработка запросов с помощью PHP. 35. Использование вспомогательных переменных при взаимодействии с пользователем. 36. Файлы в PHP. Создание файла. Закрытие соединения с файлом. Запись данных в файл. Чтение данных из файла. 37. Основные функции для взаимодействия с сервером. Функции is_writable, is_readable. 38. Удаление файла, загрузка файла на сервер. Типы ошибок при загрузке в PHP. 39. Механизм сессий в PHP. 40. Идентификатор SID, алгоритм генерации SID. 41. Механизмы для передачи SID: Cookies, параметр query string. 42. Создание и использование сессионных переменных. 43. Понятие шаблона templates. Простейшие templates. Системы работы с шаблонами.
9	ОПК-2-З5	44. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. 45. Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin. 46. Php и MySQL, основные функции работы с MySQL. 47. Php и MySQL. Установка соединения с сервером, выбор базы данных, выполнение запросов к серверу, обработка полученных данных.
10	ОПК-2-З5	48. Php и MySQL. Выполнение запросов к серверу, обработка полученных данных. 49. Создание XML-документа. Базовые правила XML-документа. 50. Объектная модель DOM.
11	ОПК-2-З6	51. Стандарты XML: DTD, XSD. Определение содержимого документа. 52. Разработка интерфейса XML (XSLT). 53. Технологии разработки Web-приложения. Этапы разработки Web-приложения. 54. Принципы проектирования страниц.

12	ОПК-2-З6	55. Разделение информации по таблицам в базе данных. 56. Вывод группы данных, сортировка данных 57. Постраничный вывод данных. 58. Проблемы работа с графикой. 59. Разработка проекта сайта. Карта сайта. 60. Отладка сайта.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-2-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
2	ОПК-2-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
3	ОПК-2-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
4	ОПК-2-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
5	ОПК-2-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
6	ОПК-2-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
7	ОПК-2-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
8	ОПК-2-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
9	ОПК-2-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
10	ОПК-2-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
11	ОПК-2-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
12	ОПК-2-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-2-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.

2	ОПК-2-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
3	ОПК-2-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
4	ОПК-2-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
5	ОПК-2-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
6	ОПК-2-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
7	ОПК-2-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
8	ОПК-2-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
9	ОПК-2-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
10	ОПК-2-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
11	ОПК-2-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.
12	ОПК-2-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практические работы, выполнение индивидуальных заданий.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636

3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040

б) дополнительная литература:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18949-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585853

2. Керниган, Б. В. Язык программирования C : учебник / Б. В. Керниган, Д. М. Ричи. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 313 с. — ISBN 978-5-4497-0918-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146410.html

3. Фридман, А. Л. Язык программирования C++ : учебное пособие / А. Л. Фридман. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 217 с. — ISBN 978-5-4497-0920-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146411.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.iprbookshop.ru/ электронная библиотечная система
https://cyberleninka.ru/ научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
https://elibrary.ru/ научная электронная библиотека
http://www.gpntb.ru/ государственная публичная научно-техническая библиотека России

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально

оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) без ученой степени, старший преподаватель — Беляев Константин Сергеевич

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 11 информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы информатики

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Основы информатики» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электроэнергетика и электротехника» по профилю Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Цель изучения дисциплины «Основы информатики» – формирование у студентов основ современной информационной культуры, выработка и закрепление устойчивых навыков работы на персональном компьютере, выработка умения построения информационных моделей, анализа полученных результатов. Обучение алгоритмам обработки числовой и текстовой информации, способам записи алгоритмов, средствам реализации алгоритма на языке программирования высокого уровня.

Задачами курса являются:

• формирование у студентов основ современной информационной культуры;

• выработка и закрепление устойчивых навыков работы на персональном компьютере.

• выработка умения построения информационных моделей, анализа полученных результатов.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Основы информатики относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с учебной дисциплиной «Основы информатики» изучаются дисциплины: Иностранный язык, Математика, Методы научного исследования.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Основы информатики» являются базой для прохождения обучающимися учебной (ознакомительной), технологической (технологической) и преддипломной, а также для изучения учебных дисциплин: Информационные технологии, Информационная безопасность объектов электроэнергетики.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	**Знать:**	
	Основные понятия информатики	УК-1-З1
	Методы сбора, передачи, кодирования, хранения, обработки и вывода информации	УК-1-З2
	Основные требования информационной безопасности	УК-1-З3
	Методы обработки информации различных видов	УК-1-З4
	Структуру программного обеспечения, основные виды офисных программ и методы работы с ними	УК-1-З5
	Способы поиска информации в СПС	УК-1-З6
	Основные определения баз данных	УК-1-З7
	Уметь:	
	Работать в качестве продвинутого пользователя персонального компьютера	УК-1-У1
	формализовать поставленную задачу, применяя системный подход	УК-1-У2
	Применять антивирусное программное обеспечение	УК-1-У3
	Собирать, обрабатывать и интерпретировать данные по конкретным научным исследованиям	УК-1-У4
	Пользоваться офисными приложениями: текстовым процессором, электронными таблицами.	УК-1-У5
	Работать со справочно-правовыми системами	УК-1-У6
	Работать в системах управления базами данных	УК-1-У7
	Владеть:	
	Техническими средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты	УК-1-В1
	Навыками создания прикладных баз данных, простейших информационных ресурсов глобальных сетей	УК-1-В2
	Навыками работы с текстовым процессором	УК-1-В3
	Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	УК-1-В4
	Навыками работы в электронных таблицах	УК-1-В5
	Навыками поиска информации в справочно-правовых системах	УК-1-В6
	Навыками работы в СУБД Access	УК-1-В7

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы (252 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	З	Конс	Э			
1	1	7	252	25,999998	12	8	3,3	0,3	2	0,4	10,3	215,7	Зачет, Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З	Конс	Э		
Принципы представления информации в ЭВМ											
1.	Принципы представления информации в ЭВМ	21	1	1						20	УК-1-З1, УК-1-З2, УК-1-З3, УК-1-З4
Средства реализации информационных процессов											
2.	Средства реализации информационных процессов	22	2	1	1					20	УК-1-З5, УК-1-У1
Программное обеспечение (ПО) ПЭВМ											
3.	Программное обеспечение (ПО) ПЭВМ	22	2	1	1					20	УК-1-З5, УК-1-У5, УК-1-В1, УК-1-В3, УК-1-В4
Сети ЭВМ и работа в них											
4.	Сети ЭВМ и работа в них	22	2	1	1					20	УК-1-З3, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-1-У4
Промежуточная аттестация (зачет)											
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3				
Программные средства электронного офиса											
6.	Программные средства электронного офиса	22	2	1	1					20	УК-1-З4, УК-1-З6, УК-1-У2
Основы работы в текстовом процессоре Word											
7.	Основы работы в текстовом процессоре Word.	22	2	1	1					20	УК-1-В3
Основы работы в табличном процессоре Excel											
8.	Основы работы в табличном процессоре Excel	43	3	2	1					40	УК-1-У5, УК-1-В5
Справочно-правовые системы											
9.	Справочно-правовые системы	26	2	1	1					24	УК-1-З6, УК-1-У6, УК-1-В1, УК-1-В2, УК-1-В6
СУБД Access как средство реализации БД											
10.	СУБД Access как средство реализации БД	35,7	4	3	1					31,7	УК-1-З3, УК-1-З7, УК-1-У7, УК-1-В7
Промежуточная аттестация (экзамен)											

11.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Принципы представления информации в ЭВМ

Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи и хранения информации. Технические и программные средства организации вычислительных процессов. Единицы измерения количества информации.

Основные принципы кодирования информации: представление текстовой, графической, других видов информации. Системы счисления Двоичная система кодирования символов. Таблица ASCII кодов. Кодировки ANSI и Unicode.

Тема 2. Средства реализации информационных процессов

ЭВМ как средство обработки информации. Структурная схема и принципы функционирования ЭВМ. Классификация ЭВМ.

Назначение и характеристики основных узлов ПЭВМ. Устройства внешней памяти. Накопители на жестких и гибких магнитных дисках. Другие накопители и носители информации. Видеосистема. Устройства ввода-вывода информации:

Коммуникационное оборудование, назначение и основные типы (модемы, сетевые адаптеры). Телекоммуникационные средства обмена информацией.

Тема 3. Программное обеспечение (ПО) ПЭВМ

Понятие и классификация программного обеспечения (ПО) ПЭВМ. Системное (базовое) и прикладное программное обеспечение. Понятие об информационных системах и технологиях, банках и базах данных и знаний, системах искусственного интеллекта, информационных технологиях на сетях, гипер- и мультисредах.

Операционные системы и программы оболочки, их назначение и классификация. Основные функции операционных систем. Стандартные приложения. Настройка ОС.

Понятие о файловой системе. Правила составления имен файлов, типы файлов, шаблоны (маски) имени файлов. Исполняемые файлы (программы) и файлы документов.

Тема 4. Сети ЭВМ и работа в них

Основные понятия о локальной вычислительной сети ПЭВМ (ЛВС ПЭВМ). Классификация электронных сетей. Топология сети. Аппаратные и программные средства обеспечения работы ЛВС. Обзор сетевых ОС.

Защита данных от несанкционированного доступа в сети. Возможности сетевой ОС по обеспечению доступа к общим данным.

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачет)

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Понятие информации, данных, знаний.
2. Типы данных.
3. Системы счисления.
4. Основы представления информации в компьютере.
5. Таблица ASCII кодов.
6. Кодировки ANSI и Unicode.
7. Виды систем кодирования.
8. Технические и программные средства организации вычислительных процессов.
9. Структурная схема и принципы функционирования ЭВМ.
10. Классификация ЭВМ.

11. Топология сетей.
12. Что такое информация и данные.
13. Какие системы счисления используются в ПЭВМ.
14. Назовите основные составные части персонального компьютера.
15. Какие виды памяти Вы знаете.
16. Справочно-правовые системы.
17. Принципы работы в СПС Гарант.
18. Принципы работы в СПС Консультант Плюс.
19. Понятие технологического процесса и его свойства.
20. Процедуры технологического процесса.
21. Ассистент слияния.
22. Использование форм и полей Word.
23. Создание составного документа, режим главного документа.
24. Создание оглавления и предметного указателя.
25. Операционные системы и программы оболочки, их назначение и классификация.
26. Основные функции операционных систем.
27. Стандартные приложения.
28. Настройка ОС.
29. Каковы основные функции операционной системы.
30. Использование справочной системы ОС.
31. Начальные сведения об архитектуре ОС.
32. Понятие о файловой системе.
33. Обзор сетевых ОС.
34. Какие функции выполняет сетевая операционная система?
35. Режимы работы ЛВС.
36. Защита данных от несанкционированного доступа в сети.
37. Возможности сетевой ОС по обеспечению доступа к общим данным.
38. Исполняемые файлы (программы) и файлы документов.
39. Основные операции с файлами и каталогами.
40. Архивация данных.

Тема 6. Программные средства электронного офиса

Понятие электронного офиса. Microsoft Office. Состав программных средств - текстовый редактор Word, электронные таблицы Excel, система управления базами данных Access, система подготовки презентаций PowerPoint, настольная издательская система Publisher. Обмен данными между приложениями и их взаимодействие. Организация совместной работы пользователей средствами Microsoft Office.

Тема 7. Основы работы в текстовом процессоре Word.

Назначение и классификация текстовых редакторов. Общая функциональная характеристика редактора Word. Настройка параметров.

Технология ввода и редактирования текста. Форматирование абзацев и списков. Создание и применение стилей.

Таблицы в текстовых документах. Диаграммы. Графические объекты в текстовых документах.

Работа с базами данных. Управление информацией в источнике данных: поиск, редактирование, сортировка. Ассистент слияния. Использование форм и полей Word.

Структура документа. Создание составного документа, режим главного документа. Создание оглавления и предметного указателя.

Тема 8. Основы работы в табличном процессоре Excel

Назначение и классификация электронных таблиц. Общая функциональная характеристика процессора Excel. Структура окна, состав меню, панели инструментов. Настройка и создание новых панелей инструментов. Настройка параметров.

Книга Excel, листы. Ячейка, ввод, редактирование и форматы данных. Автозаполнение ячеек

таблицы. Абсолютные и относительные адреса, имена ячеек. Вычисления на рабочем листе. Ввод, редактирование и копирование формул и функций. Построение диаграмм. Тип и вид диаграммы. Мастер диаграмм.

Работа со списками (базами данных). Сортировка, фильтрация записей. Форма. Подведение промежуточных итогов. Сводные таблицы. Сводные диаграммы.

Тема 9. Справочно-правовые системы

Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем. СПС Гарант. СПС Консультант Плюс.

Тема 10. СУБД Access как средство реализации БД

Выбор хранимых данных. Физическая организация хранения данных. Программно-аппаратный уровень процесса накопления. СУБД ACCESS как средство реализации информационный процесс накопления и хранения данных.

Тема 11. Промежуточная аттестация (экзамен)

1. Что такое информация и данные.
2. Какие системы счисления используются в ПЭВМ.
3. Назовите основные составные части персонального компьютера.
4. Какие виды памяти Вы знаете.
5. Что такое внешняя память ПЭВМ? Дайте сравнительную характеристику устройствам внешней памяти.
6. Что входит в состав системного (базового) программного обеспечения.
7. Каковы основные функции операционной системы.
8. Что такое компьютерный вирус и как он проявляется.
9. можно осуществить настойку Word для потребностей конкретного пользователя.
10. Перечислите параметры форматирования абзацев.
11. Укажите основные характеристики шрифтов. Что такое стили в редакторе Word.
12. Как создать диаграмму в редакторе Word.
13. Электронные таблицы Excel и их назначение.
14. Как пользоваться мастером функций.
15. Какие возможности предоставляет Excel при работе с диаграммами?
16. Что такое фильтрация данных? Что такое пользовательский фильтр?
17. Какую электронную таблицу, созданную в Excel, программа рассматривает как базу данных (список)?
18. Как подвести промежуточные итоги в списке?
19. Что такое сводная таблица, когда используется и как ее создать?
20. Какое программное и аппаратное обеспечение необходимо для работы в локальной вычислительной сети?
21. Какие функции выполняет сетевая операционная система?
22. Режимы работы ЛВС.
23. Понятие информационных потоков.
24. Анализ информационных потоков, программа анализа.
25. Требования к построению форм производственной документации.
26. Классификация производственной документации по способу получения.
27. Понятие системы кодирования информации. Виды систем кодирования.
28. Позиционная система кодирования информации.
29. Предметная область, объект, атрибут, структурная связь, концептуальная схема.
30. Типы структурной связи.
31. Модель данных. Типы моделей данных.
32. Сетевая модель данных.
33. Иерархическая модель данных.
34. Реляционная модель данных.
35. Этапы проектирования информационной систем
36. Понятие информационных ресурсов. Свойства информационных ресурсов. Виды

37. Понятие информационных ресурсов. Виды информационных ресурсов предприятия.
38. Структура деловой информации и ее источники.
39. Понятие информационной технологии и три ее компонента.
40. Классификация информационных технологий.
41. Понятие предметной технологии. Приведите примеры.
42. Понятие базовой информационной технологии. Понятие платформы.
43. Понятие обеспечивающей информационной технологии. Приведите примеры.
44. Понятие функциональной информационной технологии. Приведите примеры.
45. Понятие технологического процесса и его свойства.
46. Процедуры технологического процесса.
47. Объектно-ориентированные информационные технологии. Приведите примеры.
48. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий.
49. Технологии обработки данных конечного пользователя: текстовой, числовой, графической, мультимедийной информации.
50. Виды пользовательского интерфейса, характеристики видов интерфейсов.
51. Способы взаимодействия программ на рабочем месте пользователя. Автоматизированное рабочее место пользователя.
52. Понятие электронного офиса. Способы организации.
53. Понятие открытой системы. Применение открытых систем в сетевых технологиях.
54. Распределенные системы обработки данных. Технология клиент-сервер.
55. Общая характеристика сети Интернет. Службы сети Интернет.
56. Комплексный подход к защите информации.
57. Информационные технологии социального пространства.
58. Среда разработки баз данных MS Access. Инструменты и возможности.
59. Объекты баз данных и их взаимосвязь в среде MS Access.
60. Технологии разработки объектов в среде MS Access.

Планы практических занятий

Тема 2. Средства реализации информационных процессов . .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. ПЭВМ
2. Коммуникационное оборудование

Тема 3. Программное обеспечение (ПО) ПЭВМ. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Операционные системы и программы оболочки.
2. Работа с файловой системой.
3. Настройка ОС. Использование справочной системы.

Тема 4. Сети ЭВМ и работа в них. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Основы безопасной работы в сетях.
2. Облачные технологии.

Тема 6. Программные средства электронного офиса. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Виды программных средств электронного офиса.
2. Применяемые типы данных.
3. Работа в MS Publisher.

Тема 7. Основы работы в текстовом процессоре Word.. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1.Общая функциональная характеристика редактора Word. Настройка параметров.
2.Технология ввода и редактирования текста. Форматирование абзацев и списков. Создание и применение стилей.
3.Таблицы в текстовых документах. Диаграммы. Графические объекты в текстовых документах.
4.Работа с базами данных. Управление информацией в источнике данных: поиск, редактирование, сортировка. Ассистент слияния. Использование форм и полей Word.

Тема 8. Основы работы в табличном процессоре Excel. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1.Структура окна, состав меню, панели инструментов. Настройка и создание новых панелей инструментов. Настройка параметров.
2. Автозаполнение ячеек таблицы. Абсолютные и относительные адреса, имена ячеек.
3. Ввод, редактирование и копирование формул и функций.
4. Построение диаграмм. Тип и вид диаграммы. Мастер диаграмм.
5. Работа со списками (базами данных). Сортировка, фильтрация записей. Форма. Подведение промежуточных итогов. Сводные таблицы. Сводные диаграммы.

Тема 9. Справочно-правовые системы. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Основы работы в СПС Гарант.
2. Основы работы в СПС КонсультантПлюс.

Тема 10. СУБД Access как средство реализации БД. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Реализация БД в СУБД Access.
2. Создание запросов, форм, отчетов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:
Автоматизированное рабочее место (АРМ, рабочая станция) -
Место оператора, оборудованное всеми средствами, необходимыми для выполнения определённых функций. В системах обработки данных и учреждениях обычно АРМ — это дисплей

с клавиатурой, но может использоваться также и принтер, внешние ЗУ и др.

Автоматизированные обучающие системы (АОС) -

Комплексы программно-технических и учебно-методических средств, обеспечивающих активную учебную деятельность: обучение конкретным знаниям, проверку ответов учащихся, возможность подсказки, занимательность изучаемого материала.

Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) -

Предназначены для автоматизации научных экспериментов, а также для осуществления моделирования исследуемых объектов, явлений и процессов, изучение которых традиционными средствами затруднено или невозможно.

Адаптер -

Устройство связи компьютера с периферийными устройствами.

Адрес -

Номер конкретного байта оперативной памяти компьютера.

Алгебра логики -

Раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые со стороны их логических значений (истинности или ложности) и логических операций над ними.

Алгоритм -

Заранее заданное понятное и точное предписание возможному исполнителю совершить определенную последовательность действий для получения решения задачи за конечное число шагов.

Алфавит -

Фиксированный для данного языка набор основных символов, т.е. "букв алфавита", из которых должен состоять любой текст на этом языке. Никакие другие символы в тексте не допускаются.

Антивирусные программы -

Программы, предотвращающие заражение компьютерным вирусом и ликвидирующие последствия заражения.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ) -

Часть процессора, которая производит выполнение операций, предусмотренных данным компьютером.

Архитектура фон Неймана -

Архитектура компьютера, имеющего одно арифметико-логическое устройство, через которое проходит поток данных, и одно устройство управления, через которое проходит поток команд. См. также “Принципы фон-Неймана”.

Архитектура компьютера-

Логическая организация, структура и ресурсы компьютера, которые может использовать программист. Определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера.

ASCII -

Читается "аски". Американский стандартный код обмена информацией. Широко используется для кодирования в виде байта букв, цифр, знаков операций и других компьютерных символов.

Аудиоадаптер (Sound Blaster, звуковая плата) -

Специальная электронная плата, которая позволяет записывать звук, воспроизводить его и создавать программными средствами с помощью микрофона, наушников, динамиков, встроенного синтезатора и другого оборудования.

База данных -

Один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объемов взаимосвязанной информации.

Байт -

Группа из восьми битов, рассматриваемая при хранении данных как единое целое.

Библиотека стандартных подпрограмм.

Совокупность подпрограмм, составленных на одном из языков программирования и удовлетворяющих единым требованиям к структуре, организации их входов и выходов, описаниям подпрограмм.

Бит -

Наименьшая единица информации в цифровом компьютере, принимающая значения "0" или "1".

Вещественное число -

В информатике — тип данных, содержащий числа, записанные с десятичной точкой и (или) с десятичным порядком.

Видеоадаптер -

Электронная плата, которая обрабатывает видеоданные (текст и графику) и управляет работой дисплея. Содержит видеопамять, регистры ввода-вывода и модуль BIOS. Посылает в дисплей сигналы управления яркостью лучей и сигналы развёртки изображения.

Вирус компьютерный -

Специально написанная небольшая программа, которая может "приписывать" себя к другим программам для выполнения каких-либо вредных действий — портит файлы, "засоряет" оперативную память.

Внешняя память -

Совокупность запоминающих устройств для длительного хранения данных. В состав внешней памяти входят накопители на гибких и жестких магнитных дисках, оптические и магнито-оптические накопители, накопители на магнитной ленте. Во внешней памяти обычно хранятся архивы программ и данных. Информация, размещенная на внешних носителях, не зависит от того, включен или выключен компьютер.

Второе поколение компьютерной техники -

Машины, созданные в 1955—65 гг. Элементная база — дискретные транзисторные логические элементы. Оперативная память на магнитных сердечниках. Высокопроизводительные устройства работы с магнитными лентами, магнитные барабаны и диски. Быстродействие — до сотен тысяч операций в секунду, ёмкость памяти — до нескольких десятков тысяч слов. Языки высокого уровня, широкий набор библиотечных программ, мониторные системы, управл яющие режимом трансляции и исполнения программ.

Вывод -

Результаты работы программы, выдаваемые компьютером пользователю, другому компьютеру или во внешнюю память.

Выражение -

В языке программирования — запись правила для вычисления некоторого значения. Строится из констант, переменных и указателей функций, объединенных знаками операций.

Графический редактор -

Программа или комплекс программ, позволяющих создавать и редактировать изображения на экране компьютера: рисовать линии, раскрашивать области экрана, создавать надписи различными шрифтами, обрабатывать изображения, полученные с помощью сканеров. Некоторые редакторы обеспечивают возможность получения изображений трёхмерных объектов, их сечений и разворотов.

Графопостроитель -

Устройство для вывода из компьютера информации в виде графиков и чертежей на неподвижную или вращающуюся на барабане бумагу.

Джойстик -

Стержень-ручка, отклонение которой от вертикального положения приводит к передвижению курсора в соответствующем направлении по экрану дисплея. Часто применяется в компьютерных играх.

Диск -

Круглая металлическая или пластмассовая пластина, покрытая магнитным материалом, на которую информация наносится в виде концентрических дорожек, разделённых на секторы.

Дисплей -

Устройство визуального отображения информации (в виде текста, таблицы, рисунка, чертежа и др.) на экране электронно-лучевого прибора.

Драйверы -

Программы, расширяющие возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся устройств.

Идентификатор -

Символическое имя переменной, которое идентифицирует её в программе.

Инструментальные программные средства -

Программы, используемые в ходе разработки, корректировки или развития других программ: редакторы, отладчики, вспомогательные системные программы, графические пакеты и др. По назначению близки системам программирования.

Интегральная схема -

Реализация электронной схемы, выполняющей некоторую функцию, в виде единого полупроводникового кристалла, в котором изготовлены все компоненты, необходимые для осуществления этой функции.

Интегрированные пакеты программ -

Пакеты программ, выполняющие ряд функций, для которых ранее создавались специализированные программы — в частности, текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, программы построения графиков и диаграмм.

Интернет -

Гигантская всемирная компьютерная сеть, объединяющая десятки тысяч сетей всего мира. Её назначение — обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации. Интернет предлагает практически неограниченные информационные ресурсы, полезные сведения, учёбу, развлечения, возможность общения с компетентными людьми, услуги удалённого доступа, передачи файлов, электронной почты и многое другое. Интернет обеспечивает принципиально новый способ общения людей, не имеющий аналогов в мире.

Интерпретатор -

Разновидность транслятора. Переводит и выполняет программу с языка высокого уровня в машинный код строка за строкой.

Интерфейс -

Электронная схема сопряжения двух устройств, обменивающихся информацией.

Информатизация общества -

Организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Информатика -

Дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы её создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и использования в различных сферах человеческой деятельности. За понятием "информатика" закреплены области, связанные с разработкой, созданием, использованием и материально-техническим обслуживанием систем обработки информации, включая компьютеры и их программное обеспечение, а также организационные, коммерческие, административные и социально-политические аспекты компьютеризации — массового внедрения компьютерной техники во все области жизни людей. Информатика в самом своем существе базируется на компьютерной технике.

Информационная технология -

Совокупность методов и устройств, используемых людьми для обработки информации. Охватывает всю вычислительную технику, технику связи и, отчасти, — бытовую электронику, телевизионное и радиовещание.

Информационно-поисковая система (ИПС) -

Система, выполняющая функции хранения большого объёма информации, быстрого поиска требуемой информации, добавления, удаления и изменения хранимой информации, вывода её в удобном для человека виде.

Информация -

Сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые воспринимают информационные системы (живые организмы, управляющие машины и др.) в процессе жизнедеятельности и работы. Применительно к обработке данных на компьютерах — произвольная последовательность символов, несущих смысловую нагрузку.

Искусственный интеллект (ИИ) -

Дисциплина, изучающая возможность создания программ для решения задач, которые требуют определённых интеллектуальных усилий при выполнении их человеком. Примерами

областей использования ИИ являются: игры, логический вывод, обучение, понимание естественных языков, формирование планов, понимание речи, доказательство теорем и визуальное восприятие.

Исполнитель алгоритма -

Человек или автомат (в частности, процессор компьютера), умеющий выполнять определённый набор действий. Исполнителя характеризуют среда, элементарные действия, система команд, отказы.

Итерационный цикл -

Вид цикла, для которого число повторений операторов тела цикла заранее неизвестно. На каждом шаге вычислений происходит последовательное приближение и проверка условия достижения искомого результата. Выход из цикла осуществляется в случае выполнения заданного условия.

Каталог (директория, папка) -

Оглавление файлов. Доступен пользователю через командный язык операционной системы. Его можно просматривать, переименовывать зарегистрированные в нём файлы, переносить их содержимое на новое место и удалять. Часто имеет иерархическую структуру.

Клиент (рабочая станция) -

Любой компьютер, имеющий доступ к услугам сервера. Клиентом также называют прикладную программу, которая от имени пользователя получает услуги сервера. См. Сервер.

Команда -

Описание элементарной операции, которую должен выполнить компьютер. Обычно содержит код выполняемой операции, указания по определению операндов (или их адресов), указания по размещению получаемого результата. Последовательность команд образует программу.

Компакт-диск (CD—ROM) -

Постоянное ЗУ, выполненное с использованием специальной оптической технологии. В ряду запоминающих устройств занимает место между флоппи- и жёстким дисками, являясь одновременно и мобильным и очень ёмким.

Компилятор -

Разновидность транслятора. Читает всю программу целиком, делает её перевод и создаёт законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется.

Компьютер -

Программируемое электронное устройство, способное обрабатывать данные и производить вычисления, а также выполнять другие задачи манипулирования символами. Основу компьютеров образует аппаратура (HardWare), построенная, в основном, с использованием электронных и электромеханических элементов и устройств. Принцип действия компьютеров состоит в выполнении программ (SoftWare) — заранее заданных, чётко определённых последовательностей арифметических, логических и других операций.

Компьютеризация -

Задачи массового внедрения компьютеров во все области жизни, стоящие перед странами как необходимое важное условие их прогресса и развития, а также последствия, которые будут вызваны этим массовым внедрением компьютеров. Цель компьютеризации — улучшение качества жизни людей за счёт увеличения производительности и облегчения условий их труда.

Контроллер -

Устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с центральным процессором, освобождая процессор от непосредственного управления функционированием данного оборудования.

Курсор -

Светящийся символ на экране дисплея, указывающий позицию, на которой будет отображаться следующий вводимый с клавиатуры знак.

Логический тип -

Тип данных, представляемый значениями "истина" или "ложь" ("да" или "нет"). Иногда также называется булевским в честь английского математика XIX века Джорджа Буля.

Логический элемент (вентиль) -

Часть электронной логической схемы, выполняющая элементарную логическую функцию.

Логическое высказывание -

Любое предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Лэптоп (наколенник) -

Портативный компьютер, по своим размерам близкий к портфелю. По быстродействию и памяти примерно соответствует настольным персональным компьютерам.

Манипуляторы (джойстик, мышь. трекболл и др.) -

Специальные устройства для управления курсором.

Массив -

Последовательность однотипных элементов, число которых фиксировано и которым присвоено одно имя. Компьютерный эквивалент таблицы. Положение элемента в массиве однозначно определяется его индексами.

Математическая модель -

Система математических соотношений — формул, уравнений, неравенств и т.д., отражающих существенные свойства объекта.

Машинный язык -

Совокупность машинных команд компьютера, отличающаяся количеством адресов в команде, назначением информации, задаваемой в адресах, набором операций, которые может выполнить машина, и др.

Меню -

Выведенный на экран дисплея список различных вариантов работы компьютера, по которому можно сделать конкретный выбор.

Микропроцессор -

Процессор, выполненный в виде интегральной схемы. Состоит из цепей управления, регистров, сумматоров, счётчиков команд, очень быстрой памяти малого объёма.

Микрокомпьютер -

Компьютер, в котором в качестве управляющего и арифметического устройства используется микропроцессор.

Модем -

Устройство, обеспечивающее преобразование цифровых сигналов компьютера в переменный ток частоты звукового диапазона (модуляцию), а также обратное преобразование (демодуляцию). Используется для соединения компьютера с другими компьютерными системами через телефонную сеть.

Мультимедиа -

Собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких, как графика, текст, видео, фотография, движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение. Мультимедиа-компьютер — это компьютер, снабжённый аппаратными и программными средствами, реализующими технологию мультимедиа.

Мышь -

Устройство управления курсором. Имеет вид небольшой коробки, умещающейся на ладони. Связана с компьютером кабелем. Её движения трансформируются в перемещения курсора по экрану дисплея.

Накопитель на жёстких магнитных дисках (винчестерский накопитель) -

Наиболее массовое запоминающее устройство большой ёмкости, в котором носителями информации являются круглые алюминиевые пластины — платтеры, обе поверхности которых покрыты слоем магнитного материала. Используется для постоянного хранения больших объёмов информации.

Ноутбук (блокнот) -

Портативный компьютер, по своим размерам близкий к книге крупного формата. Помещается в портфель-дипломат. Обычно комплектуется модемом и снабжается приводом CD—ROM.

Оболочки -

Программы, создаваемые для упрощения работы со сложными программными системами, такими, например, как операционная система DOS. Они преобразуют неудобный командный пользовательский интерфейс в дружественный графический интерфейс или интерфейс типа "меню". Оболочки предоставляют пользователю удобный доступ к файлам и обширные сервисные услуги.

Обработка информации -

Любое преобразование информации из одного вида в другой, производимое по строгим формальным правилам.

Оперативная память (ОЗУ) -

Быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

Оператор -

Фраза алгоритмического языка, определяющая некоторый законченный этап обработки данных. В состав операторов входят ключевые слова, данные, выражения и др.

Операционная система -

Комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для автоматизации планирования и организации процесса обработки программ, ввода-вывода и управления данными, распределения ресурсов, подготовки и отладки программ, других вспомогательных операций обслуживания. Важнейшая часть программного обеспечения.

Описание -

Раздел программы, идентифицирующий структуры данных, которыми должна манипулировать программа, и описывающий их типы.

Основание системы счисления.

Количество различных цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

Отладка (англ. debugging) -

Этап компьютерного решения задачи, при котором происходит устранение явных ошибок в программе. Часто производится с использованием специальных программных средств — отладчиков.

Отладчик (англ. debugger) -

Программа, позволяющая исследовать внутреннее поведение разрабатываемой программы. Обеспечивает пошаговое исполнение программы с остановкой после каждой оператора, просмотр текущего значения переменной, нахождение значения любого выражения и др.

Пакеты прикладных программ (ППП) -

Специальным образом организованные программные комплексы, рассчитанные на общее применение в определённой проблемной области и дополненные соответствующей технической документацией.

Палмтоп (наладонник) -

Самый маленький современный персональный компьютер. Умещается на ладони. Магнитные диски в нём заменяет энергонезависимая электронная память. Нет и накопителей на дисках — обмен информацией с обычными компьютерами идет по линиям связи.

Первое поколение компьютерной техники.

Машины, созданные на рубеже 50-х годов. В схемах использовались электронные лампы. Набор команд небольшой, схема арифметико-логического устройства и устройства управления простая, программное обеспечение практически отсутствовало. Быстродействие 10 — 20 тысяч операций в секунду.

Переменная -

Величина, значение которой может меняться в процессе выполнения программы.

Персональный компьютер -

Микрокомпьютер универсального назначения, рассчитанный на одного пользователя и управляемый одним человеком.

Подпрограмма -

Самостоятельная часть программы, которая создаётся независимо от других частей и затем вызывается по имени. Когда имя подпрограммы используется в качестве оператора программы, выполняется вся группа операторов, представляющая тело подпрограммы.

Поколения компьютеров -

Условная, нестрогая классификация вычислительных систем по степени развития аппаратных и программных средств, а также способов общения с ними.

Порты устройств -

Электронные схемы, содержащие один или несколько регистров ввода-вывода и позволяющие подключать периферийные устройства компьютера к внешним шинам

микропроцессора. Последовательный порт обменивается данными с процессором побайтно, а с внешними устройствами — побитно. Параллельный порт получает и посылает данные побайтно.

Постоянная память (ПЗУ) -

Энергонезависимое запоминающее устройство, изготовленное в виде микросхемы. Используется для хранения данных, не требующих изменения. Содержание памяти специальным образом "зашивается" в ПЗУ при изготовлении. В ПЗУ находятся программа управления работой самого процессора, программы управления дисплеем, клавиатурой, принтером, внешней памятью, программы запуска и остановки компьютера, тестирования устройств.

Прикладная программа -

Любая конкретная программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области.

Принтер -

Печатающее устройство. Преобразует закодированную информацию, выходящую из процессора, в форму, удобную для чтения на бумаге.

Принцип открытой архитектуры -

1. Регламентируются и стандартизируются только описание принципа действия компьютера и его конфигурация (определённая совокупность аппаратных средств и соединений между ними). Таким образом, компьютер можно собирать из отдельных узлов и деталей, разработанных и изготовленных независимыми фирмами-изготовителями.

2. Компьютер легко расширяется и модернизируется за счёт наличия внутренних расширительных гнёзд, в которые пользователь может вставлять разнообразные устройства, удовлетворяющие заданному стандарту, и тем самым устанавливать конфигурацию своей машины в соответствии со своими личными предпочтениями.

Принципы фон-Неймана.

1.Принцип программного управления. Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определённой последовательности.

2.Принцип адресности. Основная память состоит из перенумерованных ячеек; процессору времени доступна любая ячейка.

3.Принцип однородности памяти. Программы и данные хранятся в одной и той же памяти. Поэтому компьютер не различает, что хранится в данной ячейке памяти — число, текст или команда. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

Программное обеспечение (SoftWare).

Совокупность программ, выполняемых компьютером, а также вся область деятельности по проектированию и разработке программ.

Протокол коммуникации -

Согласованный набор конкретных правил обмена информацией между разными устройствами передачи данных. Имеются протоколы для скорости передачи, форматов данных, контроля ошибок и др.

Псевдокод -

Система обозначений и правил, предназначенная для единообразной записи алгоритмов. Занимает промежуточное место между естественным и формальным языками.

Регистр -

Специальная запоминающая ячейка, выполняющая функции кратковременного хранения числа или команды и выполнения над ними некоторых операций. Отличается от ячейки памяти тем, что может не только хранить двоичный код, но и преобразовывать его.

Регистр команд -

Регистр УУ для хранения кода команды на период времени, необходимый для её выполнения.

Сверхоперативная память -

Очень быстрое ЗУ малого объёма. Используется для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью.

Семантика -

Система правил истолкования отдельных языковых конструкций. Определяет смысловое значение предложений языка. Устанавливает, какие последовательности действий описываются теми или иными фразами языка и какой алгоритм определён данным текстом на алгоритмическом языке.

Сервер -

Высокопроизводительный компьютер с большим объёмом внешней памяти, который обеспечивает обслуживание других компьютеров путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного пользования (программ, данных и периферийного оборудования). См. также Клиент.

Сеть компьютерная -

Совокупность компьютеров, соединенных с помощью каналов связи и средств коммутации в единую систему для обмена сообщениями и доступа пользователей к программным, техническим, информационным и организационным ресурсам сети. По степени географического распространения сети делятся на локальные, городские, корпоративные, глобальные и др.

Локальная сеть (ЛВС) – связывает ряд компьютеров в зоне, ограниченной пределами одной комнаты, здания или предприятия.

Глобальная сеть (ГВС) — соединяет компьютеры, удалённые географически на большие расстояния друг от друга. Отличается от локальной сети более протяженными коммуникациями (спутниковыми, кабельными и др.).

Городская сеть — обслуживает информационные потребности большого города.

Синтаксис -

Набор правил построения фраз языка, позволяющий определить, какие комбинации символов являются осмысленными предложениями в этом языке.

Система команд -

Совокупность операций, выполняемых некоторым компьютером.

Система программирования -

Система для разработки новых программ на конкретном языке программирования. Предоставляет пользователю мощные и удобные средства разработки программ: транслятор, редактор текстов программ, библиотеки стандартных программ, отладчик и др.

Система счисления -

Совокупность приемов и правил, по которым записываются и читаются числа.

Система телеконференций -

Основанная на использовании компьютерной техники система, позволяющая пользователям, несмотря на их взаимную удалённость в пространстве, а иногда, и во времени, участвовать в совместных мероприятиях, таких, как организация и управление сложными проектами.

Система управления базами данных (СУБД) -

Система программного обеспечения, позволяющая обрабатывать обращения к базе данных, поступающие от прикладных программ конечных пользователей.

Системные программы -

Программы общего пользования, выполняемые вместе с прикладными и служащие для управления ресурсами компьютера — центральным процессором, памятью, вводом-выводом.

Системы автоматизированного проектирования (САПР) -

Комплексные программно-технические системы, предназначеные для выполнения проектных работ с применением математических методов. Широко используются в архитектуре, электронике, механике и др. В качестве входной информации в САПР используются технические знания специалистов, которые вводят проектные требования, уточняют результаты, проверяют полученную конструкцию, изменяют ее и т.д. В САПР накапливается информация, поступающая из библиотек стандартов (данные о типовых элементах конструкций, их размерах, стоимости и др.).

Системы деловой графики -

Программные системы, позволяющие создавать различные виды графиков и диаграмм: гистограммы, круговые и секторные диаграммы и т.д.

Системы научной и инженерной графики.

Программные системы, позволяющие в цвете и в заданном масштабе отображать на экране графики двумерных и трехмерных функций, заданных в табличном или аналитическом виде, системы изолиний, в том числе и нанесенные на поверхность объекта, сечения, проекции, карты и др.

Сканер -

Устройство для ввода в компьютер документов — текстов, чертежей, графиков, рисунков, фотографий. Создаёт оцифрованное изображение документа и помещает его в память компьютера.

Сопровождение программ -

Работы, связанные с обслуживанием программ в процессе их эксплуатации.

Стример -

Устройство для резервного копирования больших объёмов информации. В качестве носителя применяются кассеты с магнитной лентой ёмкостью 1—2 Гбайта и больше.

Структурное программирование -

Метод разработки программ, в частности, требующий разбиения программы на небольшие независимые части (модули). Обеспечивает возможность проведения строгого доказательства правильности программ, повышает уверенность в правильности конечной программы.

Сумматор -

Электронная логическая схема, выполняющая суммирование двоичных чисел.

Суперкомпьютер.

Очень мощный компьютер с производительностью свыше 100 мегафлопов (1 мегафлоп — миллион операций с плавающей точкой в секунду). Представляет собой многопроцессорный и (или) многомашинный комплекс, работающий на общую память и общее поле внешних устройств. Архитектура основана на идеях параллелизма и конвейеризации вычислений.

Схема алгоритма (блок-схема) -

Графическое представление алгоритма в виде последовательности блоков, соединённых стрелками.

Счётчик команд -

Регистр УУ, содержимое которого соответствует адресу очередной выполняемой команды; служит для автоматической выборки команд программы из последовательных ячеек памяти.

Таблица истинности -

Табличное представление логической схемы (операции), в котором перечислены все возможные сочетания значений истинности входных сигналов (операндов) вместе со значением истинности выходного сигнала (результата операции) для каждого из этих сочетаний.

Текстовый редактор -

Программа для ввода и изменения текстовых данных (документов, книг, программ, ...). Обеспечивает редактирование строк текста, контекстный поиск и замену частей текста, автоматическую нумерацию страниц, обработку и нумерацию сносок, выравнивание краёв абзаца, проверку правописания слов и подбор синонимов, построение оглавлений, распечатку текста на принтере и др.

Тест -

Некоторая совокупность данных для программы, а также точное описание всех результатов, которые должна выработать программа на этих данных, в том виде, как эти результаты должны быть выданы программой.

Тестирование -

Этап решения задачи на компьютере, в процессе которого проверяется работоспособность программы, не содержащей явных ошибок.

Тип данных -

Понятие языка программирования, определяющее структуру констант, переменных и других элементов данных, разрешенные их значения и операции, которые можно над ними выполнять.

Топология -

Раздел математики, изучающий свойства фигур, не изменяющиеся при любых деформациях, производимых без разрывов и склеиваний. Понятие топологии широко используется при создании компьютерных сетей.

Топология компьютерной сети -

Логический и физический способ соединения компьютеров, кабелей и других компонентов, в целом составляющих сеть. Топология характеризует свойства сетей, не зависящие от их размеров. При этом не учитывается производительность и принцип работы этих объектов, их типы, длины каналов, хотя при проектировании эти факторы очень важны. Наиболее распространенные виды топологий: линейная, кольцевая, древовидная, звездообразная, ячеистая, полносвязная.

Транслятор -

Программа-переводчик. Преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд.

Трекболл -

Устройство управления курсором. Небольшая коробка с шариком, встроенным в верхнюю часть её корпуса. Пользователь рукой вращает шарик и перемещает, соответственно, курсор.

Третье поколение компьютерной техники -

Семейства программно совместимых машин с развитыми операционными системами. Обеспечивают мультипрограммирование. Быстродействие внутри семейства от нескольких десятков тысяч до миллионов операций в секунду. Ёмкость оперативной памяти — нескольких сотен тысяч слов. Элементная база — интегральные схемы.

Триггер -

Электронная схема, широко применяемая в регистрах компьютера для надёжного запоминания одного бита информации. Имеет два устойчивых состояния, которые соответствуют двоичной "1" и двоичному "0".

Упаковщики (архиваторы) -

Программы, позволяющие записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл.

Устройство управления (УУ).

Часть процессора, выполняющая функции управления устройствами компьютера.

Файл -

Именованная совокупность любых данных, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое. Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др. Имя файла регистрируется в каталоге.

Цикл -

Приём в программировании, позволяющий многократно повторять одну и ту же последовательность команд (операторов).

Четвёртое поколение компьютерной техники.

Теперешнее поколение машин, разработанных после 1970 года. Эти компьютеры проектировались в расчёте на эффективное использование современных высокоуровневых языков и упрощение процесса программирования для конечного пользователя. Элементная база — интегральные схемы. Ёмкость ОЗУ — десятки Мегабайт. Машины этого поколения представляют собой персональные компьютеры, либо многопроцессорные и (или) многомашинные комплексы, работающие на общую память и общее поле внешних устройств. Быстродействие до нескольких десятков - сотен миллионов операций в секунду.

Чувствительный экран -

Позволяет осуществлять общение с компьютером путем прикосновения пальцем к определённому месту экрана монитора.

Штриховой код (бар-код) -

Серия широких и узких линий, в которых зашифрован номер торгового изделия. Имеет большое распространение в организации компьютерного обслуживания торговых предприятий.

Экспертная система -

Комплекс компьютерного программного обеспечения, помогающий человеку принимать обоснованные решения. Использует информацию, полученную заранее от экспертов — людей, которые в какой-либо области являются лучшими специалистами. Хранит знания об определённой предметной области. Обладает комплексом логических средств для выведения новых знаний, выявления закономерностей, обнаружения противоречий и др.

Электронный офис -

Система автоматизации работы учреждения, основанная на использовании компьютерной техники.

Электронная почта.

Система пересылки сообщений между пользователями вычислительных систем, в которой компьютер берёт на себя все функции по хранению и пересылке сообщений.

Электронная таблица -

Программа, обрабатывающая таблицы, состоящие из строк и граф, на пересечении которых располагаются клетки. В клетках содержится числовая информация, формулы или текст. Значение в числовой клетке таблицы либо записано, либо рассчитано по формуле. В формуле могут присутствовать обращения к другим клеткам.

Языки ассемблера

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

осуществляется специальной программой, которая называется ассемблером и является, по сути, простейшим транслятором.

Язык высокого уровня -

Язык программирования, более близкий к естественному языку, чем машинный код или язык ассемблера. Каждый оператор в нём соответствует нескольким командам машинного кода или языка ассемблера.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-З1	1. Сформулируйте основные задачи информатики.
2	УК-1-З1	2. Что входит в состав системного (базового) программного обеспечения
3	УК-1-З2	3. Что входит в состав прикладного программного обеспечения
4	УК-1-З2	4. Какие системы счисления используются в ПЭВМ.
5	УК-1-З3	5. Опишите основные задачи систем обработки данных.
6	УК-1-З3	6. Назовите и дайте характеристику основным видам справочно-поисковых систем
7	УК-1-З4	7. Назовите основные этапы технологического процесса и составляющие их операции.
8	УК-1-З4	8.Назовите основные составные части персонального компьютера.
9	УК-1-З5	9. Проанализируйте основные возможности электронных таблиц
10	УК-1-З5	10.Проанализируйте основные возможности текстового редактора
11	УК-1-З6	11.Расскажите про системы счислений
12	УК-1-З6	12.Опишите технологию создания форм
13	УК-1-З7	13.Приведите этапы исторического развития и классификацию баз данных
14	УК-1-З7	14.Дайте определение реляционным базам данных

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
15	УК-1-У1	15. По облигации начисляются проценты по следующему плану:1 год-9%, 2 год – 9,5%, 3 год – 10%, 4 год – 10,5%, 5 год – 11%. Рассчитать номинал облигации, если известно, что её будущая стоимость составила 1610,34 р.
16	УК-1-У1	16 . Подсчитайте должностной коэффициент сотрудников: при стаже больше 10 лет он равен 3, от 10 до 5 равен 2, а меньше 5 равен 1. Используя функцию ДОЛЯГОДА подсчитать Возраст и стаж работы сотрудников в годах.
17	УК-1-У2	17. Создать прототип стартовой страницы нашего ВУЗа с краткой информацией о нем, внедрить логотип rosnou и при нажатии на него необходимо сделать ссылку, переходящую на адрес – www.rosnou.ru
18	УК-1-У2	18. На основании данных вашей группы (фио, предмет, оценка) создайте гистограмму, круговую диаграмму и вторичную диаграмму.
19	УК-1-У3	19. Клиент положил в коммерческий банк 100000 рублей. Банк платит по правилу сложных процентов: в первые 3 года 17% годовых, а в следующие 2 года 18% годовых. Найти окончательную сумму вклада. На какую сумму увеличился вклад? Задание 18. Какую сумму нужно положить сегодня, чтобы при тех же условиях получить через пять лет 300000 рублей? Начальные данные возьмите из примера 1. Используйте Подбор параметра.
20	УК-1-У3	20. Какую сумму нужно положить сегодня, чтобы при тех же условиях получить через пять лет 300000 рублей? Начальные данные возьмите из примера 1. Используйте Подбор параметра.

21	УК-1-У4	21. Владелец хочет арендовать за 1000руб. в месяц новую линию по производству Продукта. Продажная цена одного продукта 12руб., переменные затраты 3руб. Требуется решить: 1) сколько продукта надо продать, чтобы выйти на безубыточный бизнес.
22	УК-1-У4	22. Владелец хочет арендовать за 20000руб. в месяц новую линию по производству Продукта. Продажная цена одного продукта 125руб., переменные затраты 54 руб. Требуется решить: 2) Какова будет чистая прибыль от реализации 500 шт. продукта,
23	УК-1-У5	23. Предприятие берет кредит в банке 100000руб. на 1 месяц с отсрочкой выплаты по процентам на 1месяц (ставка10% ежемесячно) и вкладывает в депозит 10000руб., приносящий 5% доход ежемесячно. Предприятие планирует сбыт продукции в количестве 100шт по цене 150 руб. Прямые издержки на производство продукции составляют 30руб. за единицу продукции. Рассчитать NPV и срок окупаемости инвестиций.
24	УК-1-У5	24. Подсчитайте должностной коэффициент сотрудников: при стаже больше 25 лет он равен 4, от 10 до 25 равен 3, от 5 до 10 лет равен 2, а меньше 5 равен 1. Используя функции СЧЕТЕСЛИ посчитать количество сотрудников со стажем работы более 25 лет.
25	УК-1-У6	25.В текстовом редакторе создайте описание предметной области: производство полимерных материалов. По данному описанию создайте концептуальную модель базы данных. Средствами текстового редактора нарисуйте схему взаимодействия компонентов базы данных.
26	УК-1-У6	26. Фирма производит несколько видов композитного материала. Условно – «1», «2» и «3». Реализовав одну единицу «1», предприятие получает 2000 рублей. «2» - 2500 рублей. «3» - 3000 рублей. Сбыт, налажен, но количество имеющегося сырья ограничено. Нужно найти, какой вид наноматериала и в каком объеме необходимо сделать, чтобы получить максимальный доход.
27	УК-1-У7	27.Создайте визитки и буклеты в программе Publisher
28	УК-1-У7	28.Создайте форму в электронных таблицах

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
29	УК-1-В1	29. Создать прототип стартовой страницы нашего ВУЗа с краткой информацией о нем, внедрить логотип rosnou и при нажатии на него необходимо сделать ссылку, переходящую на адрес – www.rosnou.ru
30	УК-1-В1	30. На основании данных вашей группы (фио, предмет, оценка) создайте гистограмму, круговую диаграмму и вторичную диаграмму.
31	УК-1-В2	31. Проверьте файл на наличие вирусов. Проанализируйте, какой вред файлу может принести тот или иной вирус.
32	УК-1-В2	32. Создайте сводную таблицу данных. Подведите итоги. Вставьте срезы и обновите данные. Сгруппируйте данные по месяцам. Визуализируйте данные с помощью сводной диаграммы.

33	УК-1-В3	33. Платная автостоянка На автостоянку прибывают транспортные средства различных марок и моделей. Для каждого транспортно средства имеется информация о дате его прибытия/убытия, времени прибытия/убытия, марке, модели, гос.номере, ФИО владельца, контактном телефоне. Также имеется дополнительная информация о повреждениях автомобиля. На автостоянке установлены различные ценовые тарифы. Тарифы делятся на: абонемент, суточный, льготный. Каждый тариф имеет свой срок действия. Каждому автомобилю присваивается место на автостоянке, с определенным номером. На автостоянке работает бригада дежурных. В каждой бригаде есть старший. Каждая бригада работает в свою смену. Бригада контролирует время прибытия/убытия транспортного средства. Дежурные принимают плату за парковку. Создайте модель автоматизированной информационной системы (АИС) для автоматизации деятельности платной автостоянки, включая такие процессы его функционирования как: работа с клиентами, кадровое управление, финансовый учет.
34	УК-1-В3	34. Создать базу данных, позволяющую систематизировать и оптимизировать работу фирмы, занимающихся хранением ценных для клиента вещей. Она позволяет в первую очередь избавиться отчасти бумажной волокиты, связанной с хранением информации о клиентах, работниках, операции получения и хранения вещей, т.е. произвести автоматизацию определенного вида деятельности.
35	УК-1-В4	35.Мебельная фабрика. Предприятию поступают заказы на производство различных типов мебели от различных фирм-заказчиков. Для каждого заказа имеется информация о названии фирмы-заказчика, типе и количестве заказанной мебели. Под каждый поступающий заказ выделяются работники. Одновременно фабрикой могут выполняться несколько заказов. Стоимость заказов формируется из суммы стоимости всех заказанных товаров. Выполненные заказы помечаются соответствующим образом. Заказ начинает выполняться сразу после его оформления. Оплата заказа производится при его получении. В информации о фирме-заказчике, указана контактная информация: название фирмы, имя, фамилия и отчество ответственного лица, контактный телефон. Производимые товары представляют собой перечень стандартных типов мебели. Модернизация товара по просьбе клиента не предусмотрена. Каждый товар имеет своё название и цену. В информации о работниках фирмы имеется их имя, фамилия, отчество, контактный телефон и занимаемая ими должность. Должность рабочего определяет его заработную плату. Разработать Базу данных.

36	УК-1-В4	36. Создать базу данных Каталог магазина комплектующих. Магазин торгует различными комплектующими (устройствами). Они делятся на категории. Для каждого устройства имеется информация о его названии, дополнительных параметрах, цене, доступном количестве и гарантийном сроке. Покупатели могут совершать заказы в каталоге. О покупателях известна следующая информация: фамилия, имя, отчество, контактный телефон и дополнительная информация, заполняемая по желанию самого пользователя. При совершении покупки выбранные устройства добавляются в заказ, при этом покупатель указывает необходимое количество единиц каждого товара и магазин для самовывоза. После отправки заказ, выбранные устройства поступают в выбранный пользователем магазин, из которого покупатель самостоятельно забирает товар. Целью проекта является создание автоматизированной информационной системы (АИС) для автоматизации деятельности магазина комплектующих, включая такие процессы его функционирования как: обработка заказов, работа с клиентами, администрирование каталога товаров, учёт продаж. Внедрение информационной системы позволит значительно улучшить контроль над процессами и облегчит ведение статистики. Разработать прототип приложения
37	УК-1-В5	37. Фирма, изготовляющая деревянную продукцию, производит 2 вида обшивочных панелей: колониальную и западную. Производство панелей осуществляется двумя операциями: прессованием и отделкой. Задача администрации фирмы – узнать, сколько пластов обоих типов обшивочной панели нужно производить в месяц, чтобы получить максимальную прибыль. Проблема заключается в том, что продукция панелей ограничена – фирма ограничена средствами для производства продуктов. Задача состоит в оптимальном размещении средств для получения наибольшей прибыли Фирма обладает ресурсами леса, имеется достаточно рабочих часов для прессования и обработки, а также долларовый бюджет. Ресурсные потребности и возможности для каждого типа панелей, которые образовывают параметры модели, смотрите в таблице. Фирма получает $80 прибыли за каждые 100 пластов колониальной панели и $100 прибыли за каждые 100 пластов западной панели Необходимые средства для партии из 100 пластов обшивочной панели Всего средств в месяц Древесное сырье 20 кг 40 кг 400 кг Прессование 4 часа 6 часов 900 часов Отделка 4 часа 4 часа 600 часов Стоимость $30,00 $50,00 $6 000,00

38	УК-1-В5	38. Создать базу данных Склад фирмы. У фирмы имеется охраняемое складское помещение с рабочими, место в котором предоставляется в аренду. Арендаторы места в дальнейшем именованы как «Клиенты». Клиенты предоставляют на хранение единицу хранения, «вещь». Клиентами фирмы могут стать как юридические лица, так и физические. Для начала работы они должны подписать основной договор. Много договоров могут быть подписаны одним клиентом, но один договор может быть подписан только одним клиентом. В нем указываются сроки хранения, сумма оценки и дата заключения договора. В приложении к договору оговаривается единица товара, принимаемая на хранение, а именно его масса, размер, форма упаковки. В одном договоре может быть описано много единиц хранения, одна единица хранения может быть прописана в одном договоре. Один работник может оформить несколько договоров, один договор оформляется одним работником Согласно договору, единица товара транспортируется в отдел склада. Каждый отдел расположен по уникальному адресу со своим номером телефона и директором. Один отдел исполняет много договоров, один договор исполняется только одним отделом Согласно должности и времени работы в отделах склада работают сотрудники. Много сотрудников могут работать в одном отделе, но один сотрудник работает только в одном.
39	УК-1-В6	39.Разработайте документацию на оснащение отделов компьютерным и сетевым оборудованием
40	УК-1-В6	40. В СУБД Access создайте 10 запросов разных видов.
41	УК-1-В7	41.Осуществите обмен данными между приложениями
42	УК-1-В7	42.С помощью СПС Гарант найдите все законы об электронной подписи

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические работы;
- ответы на вопросы при подготовке к зачету, экзамену.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-1-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний
2	УК-1-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний
3	УК-1-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний
4	УК-1-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний
5	УК-1-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний
6	УК-1-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний
7	УК-1-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний
8	УК-1-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний
9	УК-1-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний
10	УК-1-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний
11	УК-1-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний
12	УК-1-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний
13	УК-1-З7	Задание 13 для приобретения, закрепления и углубления знаний
14	УК-1-З7	Задание 14 для приобретения, закрепления и углубления знаний

15	УК-1-У1	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений
16	УК-1-У1	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений
17	УК-1-У2	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений
18	УК-1-У2	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений
19	УК-1-У3	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений
20	УК-1-У3	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений
21	УК-1-У4	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений
22	УК-1-У4	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений
23	УК-1-У5	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений
24	УК-1-У5	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений
25	УК-1-У6	Задание 25 направленные на формирование профессиональных умений
26	УК-1-У6	Задание 26 направленные на формирование профессиональных умений
27	УК-1-У7	Задание 27 направленные на формирование профессиональных умений
28	УК-1-У7	Задание 28 направленные на формирование профессиональных умений
29	УК-1-В1	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
30	УК-1-В1	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
31	УК-1-В2	Задание 31 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
32	УК-1-В2	Задание 32 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
33	УК-1-В3	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
34	УК-1-В3	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
35	УК-1-В4	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
36	УК-1-В4	Задание 36 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
37	УК-1-В5	Задание 37 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
38	УК-1-В5	Задание 38 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
39	УК-1-В6	Задание 39 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
40	УК-1-В6	Задание 40 направленные на формирование профессиональных навыков, владений
41	УК-1-В7	Задание 41 направленные на формирование профессиональных навыков, владений

42	УК-1-В7	Задание 42 направленные на формирование профессиональных навыков, владений

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-З1	Вопросы к зачету 1-10 1. Понятие информации, данных, знаний. 2. Типы данных. 3. Системы счисления. 4. Основы представления информации в компьютере. 5. Таблица ASCII кодов. 6. Кодировки ANSI и Unicode. 7. Виды систем кодирования. 8. Технические и программные средства организации вычислительных процессов. 9. Структурная схема и принципы функционирования ЭВМ. 10. Классификация ЭВМ.
2	УК-1-З1	Вопросы к зачету 11-20 11. Топология сетей. 12. Что такое информация и данные. 13. Какие системы счисления используются в ПЭВМ. 14. Назовите основные составные части персонального компьютера. 15. Какие виды памяти Вы знаете. 16. Справочно-правовые системы. 17. Принципы работы в СПС Гарант. 18. Принципы работы в СПС Консультант Плюс. 19. Понятие технологического процесса и его свойства. 20. Процедуры технологического процесса.
3	УК-1-З2	Вопросы к зачету 21-26 21. Ассистент слияния. 22. Использование форм и полей Word. 23. Создание составного документа, режим главного документа. 24. Создание оглавления и предметного указателя. 25. Операционные системы и программы оболочки, их назначение и классификация. 26. Основные функции операционных систем.
4	УК-1-З2	Вопросы к зачету 27-32 27. Стандартные приложения. 28. Настройка ОС. 29. Каковы основные функции операционной системы. 30. Использование справочной системы ОС. 31. Начальные сведения об архитектуре ОС. 32. Понятие о файловой системе.
5	УК-1-З3	Вопросы к зачету 33-36 33. Обзор сетевых ОС. 34. Какие функции выполняет сетевая операционная система? 35. Режимы работы ЛВС. 36. Защита данных от несанкционированного доступа в сети.

6	УК-1-З3	Вопросы к зачету 37-40 37. Возможности сетевой ОС по обеспечению доступа к общим данным. 38. Исполняемые файлы (программы) и файлы документов. 39. Основные операции с файлами и каталогами. 40. Архивация данных.
7	УК-1-З4	Вопросы к экзамену 1-8 1. Что такое внешняя память ПЭВМ? 2. Дайте сравнительную характеристику устройствам внешней памяти. 3. Что входит в состав системного (базового) программного обеспечения. 4. Что такое компьютерный вирус и как он проявляется. 5. можно осуществить настойку Word для потребностей конкретного пользователя. 6. Перечислите параметры форматирования абзацев. 7. Укажите основные характеристики шрифтов. 8. Что такое стили в редакторе Word.
8	УК-1-З4	Вопросы к экзамену 9-15 9. Как создать диаграмму в редакторе Word. 10. Электронные таблицы Excel и их назначение. 11. Как пользоваться мастером функций. 12. Какие возможности предоставляет Excel при работе с диаграммами? 13. Что такое фильтрация данных? Что такое пользовательский фильтр? 14. Какую электронную таблицу, созданную в Excel, программа рассматривает как базу данных (список)? 15. Как подвести промежуточные итоги в списке?
9	УК-1-З5	Вопросы к экзамену 16-22 16. Что такое сводная таблица, когда используется и как ее создать? 17. Какое программное и аппаратное обеспечение необходимо для работы в локальной вычислительной сети? 18. Понятие информационных потоков. 19. Анализ информационных потоков, программа анализа. 20. Требования к построению форм производственной документации. 21. Классификация производственной документации по способу получения. 22. Понятие системы кодирования информации.
10	УК-1-З5	Вопросы к экзамену 23-30 23. Позиционная система кодирования информации. 24. Предметная область, объект, атрибут, структурная связь, концептуальная схема. 25. Типы структурной связи. 26. Модель данных. 27. Типы моделей данных. 28. Сетевая модель данных. 29. Иерархическая модель данных. 30. Реляционная модель данных.

11	УК-1-З6	Вопросы к экзамену 31-37 31. Этапы проектирования информационной систем 32. Понятие информационных ресурсов. 33. Свойства информационных ресурсов. Виды 34. Понятие информационных ресурсов. 35. Виды информационных ресурсов предприятия. 36. Структура деловой информации и ее источники. 37. Понятие информационной технологии и три ее компонента.
12	УК-1-З6	Вопросы к экзамену 38-45 38. Классификация информационных технологий. 39. Понятие предметной технологии. Приведите примеры. 40. Понятие базовой информационной технологии. Понятие платформы. 41. Понятие обеспечивающей информационной технологии. Приведите примеры. 42. Понятие функциональной информационной технологии. Приведите примеры. 43. Объектно-ориентированные информационные технологии. Приведите примеры. 44. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий. 45. Технологии обработки данных конечного пользователя: текстовой, числовой, графической, мультимедийной информации.
13	УК-1-З7	Вопросы к экзамену 46-52 46. Виды пользовательского интерфейса, характеристики видов интерфейсов. 47. Способы взаимодействия программ на рабочем месте пользователя. Автоматизированное рабочее место пользователя. 48. Понятие электронного офиса. Способы организации. 49. Понятие открытой системы. 50. Применение открытых систем в сетевых технологиях. 51. Распределенные системы обработки данных. 52. Технология клиент-сервер.
14	УК-1-З7	Вопросы к экзамену 53-60 53. Общая характеристика сети Интернет. 54. Службы сети Интернет. 55. Комплексный подход к защите информации. 56. Информационные технологии социального пространства. 57. Среда разработки баз данных MS Access. Инструменты и возможности. 58. Объекты баз данных и их взаимосвязь в среде MS Access. 59. Технологии разработки объектов в среде MS Access. 60. Кнопочная форма.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	УК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	УК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

4	УК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	УК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	УК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	УК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	УК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	УК-1-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	УК-1-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	УК-1-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 25, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	УК-1-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 26, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
13	УК-1-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 27, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
14	УК-1-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задание 28, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 29, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	УК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 30, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	УК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 31, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	УК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 32, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

5	УК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 33, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	УК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 34, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	УК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 35, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	УК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 36, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	УК-1-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 37, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	УК-1-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 38, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
11	УК-1-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 39, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
12	УК-1-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 40, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
13	УК-1-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 41, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
14	УК-1-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задание 42, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19791-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600409

2. Информатика : учебник для вузов / под редакцией В. В. Трофимова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 840 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21868-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582328

3. Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования : учебное пособие / Е. А. Роганов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0908-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146361.html

б) дополнительная литература:

1. Попов, А. М. Информатика и математика : учебник для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Д. Г. Дейкун ; под редакцией А. М. Попова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 430 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21883-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582356

2. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15039-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583832

3. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583673

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://cyberleninka.ru/ Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
https://elibrary.ru/ elibrary- научная электронная библиотека
http://www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека России
http://www.osp.ru/cw/ Научно-популярный журнал Komputerworld, Россия
https://www.computerra.ru/ Научно-популярный журнал Компьютерра

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально

оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) без ученой степени, старший преподаватель — Батманова Ольга Викторовна

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 11 информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Информационные технологии

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Информационные технологии» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электроэнергетика и электротехника» по профилю Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Целью курса являются - формирование у студентов теоретических знаний об информационных системах и технологиях, практических навыков применения современных информационных технологий в производстве, управлении и бизнесе. В процессе изучения курса студенты знакомятся с основными тенденциями информатизации, овладевают практическими навыками в использовании информационных технологий в работе информационных систем.

Задачами изучения курса являются – приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области информационных технологий и систем, реализация требований, установленных в квалификационной характеристике в области анализа, создания, сопровождения и применения современных средств обеспечения информационных систем предметной области.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выпол-нению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Информационные технологии относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2, 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению дисциплины «Информационные технологии» предшествует изучение дисциплины Основы информатики.

Параллельно с учебной дисциплиной «Информационные технологии» изучаются дисциплины Математика,

Инженерно-технические средства безопасности объектов энергетического комплекса.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Информационные технологии» являются базой для прохождения обучающимися учебной (ознакомительной), производственной (технологической) и преддипломной практик, а также для изучения учебных дисциплин: Информационная безопасность объектов электроэнергетики.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности(ОПК-1)	**Знать:**	
	состав функциональных подсистем ИС	ОПК-1-З1
	этапы жизненного цикла ИС	ОПК-1-З2
	основные понятия управления проектами	ОПК-1-З3
	методологию сетевого планирования и управления	ОПК-1-З4
	Уметь:	
	использовать программные компоненты информационных систем для управления информацией	ОПК-1-У1
	использовать программные средства для разработки проектов	ОПК-1-У2
	выполнять поисковые задачи	ОПК-1-У3
	выбирать сетевую топологию для построения сети	ОПК-1-У4
	Владеть:	
	навыками создания бизнес-плана в специализированных программных продуктах	ОПК-1-В1
	навыками работы в программах управления проектами	ОПК-1-В2
	навыками поиска информации в поисковых системах	ОПК-1-В3
	навыками работы с программным комплексом 1С:Предприятие	ОПК-1-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э			
1	2	1	36	4	4						32	
2	3	3	108	8		4	1,6	2	0,4	6,6	93,4	Экзамен
	Итого	4	144	12	4	4	1,6	2	0,4	6,6	125,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э		
Основные понятия и определения информационных технологий (ИТ).										
1.	Основные понятия и определения информационных технологий (ИТ).	4							4	ОПК-1-З1, ОПК-1-З2
Процессы и модели жизненного цикла ИС.										
2.	Процессы и модели жизненного цикла ИС.	13	2	2					11	ОПК-1-З2, ОПК-1-У1
Справочно-правовые системы										
3.	Справочно-правовые системы	10	1	1					9	ОПК-1-У3, ОПК-1-В3
Сетевые информационные технологии в информационных системах.										
4.	Сетевые информационные технологии в информационных системах.	9	1	1					8	ОПК-1-У4, ОПК-1-В1
Управление проектами в системе Project Expert.										
5.	Управление проектами Project Expert	29	1		1				28	ОПК-1-З3, ОПК-1-У2, ОПК-1-В1, ОПК-1-В2
Управление проектами в системе MS Project.										
6.	Управление проектами MS Project	31	1		1				30	ОПК-1-З3, ОПК-1-У1, ОПК-1-У2, ОПК-1-В1, ОПК-1-В2
Изучение платформы 1С:Предприятие										
7.	Изучение платформы 1С:Предприятие: УТ	37,4	2		2				35,4	ОПК-1-З2, ОПК-1-З4, ОПК-1-У1, ОПК-1-В4
Промежуточная аттестация (экзамен)										
8.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Основные понятия и определения информационных технологий (ИТ).

Определение понятия информационная система и информационные технологии. Предметная область ИС. Система, элемент системы, структура и архитектура ИС, целостность ИС. Назначение и виды ИС. Классификация ИС. Управление в ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС. Программное обеспечение ИС. Методы информационного обслуживания. Понятие жизненного цикла ИС.

Тема 2. Процессы и модели жизненного цикла ИС.

Понятие информационного процесса обработки информации. Процессы в ИС. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах. Модели и процессы жизненного цикла ИС. Каскадная модель. Итерационная модель. Спиральная модель. Этапы проектирования и разработки ИС.

Тема 3. Справочно-правовые системы

Классификация и анализ справочно-правовых систем. Основные возможности СПС Консультант Плюс. Основные возможности СПС Гарант. Поиск по реквизитам, карточка поиска.

Тема 4. Сетевые информационные технологии в информационных системах.

Содержание информационного процесса обмена. Понятие вычислительной сети. Виды сетей Базовые топологии локальных вычислительных сетей. Топология глобальной сети. Сетевые протоколы и уровни. Архитектура протокола TCP/IP. Распределенная обработка данных. Процедуры, выполняемые в вычислительной сети: передачи, коммутации, маршрутизации. Модель обмена данными. Интернет-технологии. Появление и развитие сети. Структура сети. Публикация данных в сетях Internet, Intranet. Средства реализации Web-технологий. Язык HTML. Классическая 3-х уровневая архитектура ИС

Тема 5. Управление проектами Project Expert

Документальные системы. Понятие проекта. Иммитационное моделирование. Основные понятия бизнес-планирования. Инвестиционный план. Бизнес- план средствами Project Expert. Анализ данных, отчетность. Графических анализ данных.

Тема 6. Управление проектами MS Project

Основные понятия управления проектами. Назначение задач. Подзадачи. Вехи. Диаграмма Ганта. Виды ресурсов, назначение ресурсов. Построение проекта средства пакета MS Project. Анализ отчетных документов

Тема 7. Изучение платформы 1С:Предприятие: УТ

Концептуальная модель ИТ поддержки управления. ИС в контуре управления. ИТ в управлении предприятием. Понятие КИС. Системы электронного документооборота. Анализ платформы 1С. Заполнение данных о компании, справочников и классификаторов. Складские операции. Создание договоров. Кассовые операции. Отчетная документация в 1С: Предприятие: УТ.

Тема 8. Промежуточная аттестация (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Понятие информационной системы. Структура информационной системы.
2. Свойства информационных систем.
3. Принципы построения и функционирования экономической информационной системы. Эффективность работы информационной системы.
4. Функции информационной системы.
5. Информационные задачи информационной системы.
6. Технологические задачи информационной системы.
7. Классификация информационных систем по функциональному признаку.
8. Системы информационного обеспечения.
9. Системы обработки данных (СОД).
10. Автоматизированные системы управления (АСУ).
11. Информационно-поисковые системы (ИПС) и их классификация.
12. Информационно-справочные системы (ИСС).
13. Информационно-управляющие системы (ИУС).
14. Классификация информационно-поисковых систем
15. Программа управления проектами MS Project.
16. Документальные ИПС.
17. Фактографические ИПС и их поколения.
18. Принципы развития новых информационных технологий.
19. Понятие системы информационной поддержки (СИП).
20. Стадии процесса проектирования СИП.
21. Режимы работы ЛВС.
22. Программное обеспечение информационной системы.
23. Лингвистическое обеспечение информационной системы.
24. Методическое обеспечение информационной системы.
25. Организационное и Правовое обеспечение информационной системы.
26. Понятие информационных потоков.

27. Анализ информационных потоков, программа анализа.
28. Требования к построению форм производственной документации.
29. Диаграмма Ганта.
30. Понятие системы классификации информации.
31. Иерархическая система классификации информации.
32. Многоаспектная система классификации информации.
33. Понятие системы кодирования информации. Виды систем кодирования.
34. Позиционная система кодирования информации.
35. Этапы разработки систем классификации и кодирования информации.
36. Структуры и модели данных.
37. Система хранения и манипулирования данными.
38. Пользователи информационной системы.
39. Структуризация данных. Уровни структуризации.
40. Предметная область, объект, атрибут, структурная связь, концептуальная схема.
41. Модель данных. Типы моделей данных.
42. Сетевая модель данных.
43. Иерархическая модель данных.
44. Реляционная модель данных.
45. Этапы проектирования информационной систем
46. Понятие информационных ресурсов. Виды информационных ресурсов предприятия.
47. Структура деловой информации и ее источники.
48. Понятие информационной технологии и три ее компонента.
49. Классификация информационных технологий.
50. Процедуры технологического процесса.
51. Объектно-ориентированные информационные технологии. Приведите примеры.
52. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий.
53. Виды пользовательского интерфейса, характеристики видов интерфейсов.
54. Понятие открытой системы. Применение открытых систем в сетевых технологиях.
55. Распределенные системы обработки данных. Технология клиент-сервер.
56. Платформа 1С:Предприятие.
57. Создание и заполнение классификаторов и справочников в среде 1С:Предприятие
58. Заказы поставщику и покупателя в 1С:Предприятие.
59. Кассовые операции в программе 1С:Предприятие:УТ
60. Складские операции в программе 1С:Предприятие: УТ

Планы практических занятий

Тема 5. Управление проектами Project Expert. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Имитационное моделирование в системе Project Expert.
2. Создание бизнес-плана

Тема 6. Управление проектами MS Project. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Сетевые графики.
2. Диаграмма Ганта.
3.Назначение ресурсов на работы проекта

Тема 7. Изучение платформы 1С:Предприятие: УТ. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:

2. Заполнение справочников и классификаторов в программе 1С.
3. Складские операции.
4. Формирование отчетов в 1С.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:
Глоссарий:

Автоматизация — процесс применения автоматических устройств для управления какими-либо процессами или для выполнения каких-либо действий; комплекс мероприятий, направленный на повышение производительности труда человека посредством замены части этого труда работой машин.

Автоматическая система — совокупность управляемого объекта и автоматических управляющих устройств, функционирующая самостоятельно, без участия человека.

Автоматизированная система — комплекс технических, программных и других средств и персонала, предназначенный для автоматизации различных процессов (не может функционировать без участия человека).

Автоматизированная информационная система — комплекс программных, технических, информационных, лингвистических, организационно-технологических средств и персонала, предназначенный для сбора, обработки, хранения, поиска и выдачи информации в заданной форме для решения разнородных профессиональных задач пользователей системы.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) — индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации профессионального труда специалиста и обеспечивающий подготовку, редактирование, поиск и выдачу (на экран и печать) необходимых ему документов и данных.

Аналитик — специалист в области информатики, в функции которого входят анализ проблем, связанных с автоматизацией конкретной организации, оптимизация их решения и постановка задач на проектирование или совершенствование уже функционирующих автоматизированных систем и баз данных.

Алгоритм — последовательность действий (операций) и правил их выполнения или команд, предназначенных для решения определенной задачи или группы задач.

EDMS (Electronic Document Management Systems) — система ведения электронных архивов — базы данных гипертекстовых документов, представленных в виде текстовых, графических, звуковых и прочих файлов, созданных в разных приложениях.

ERP (Enterprise Requirements Planning) — методология планирования ресурсов, включающая управление всеми ресурсами предприятия.

Workflow-система — система автоматизации делопроизводства корпорации,

поддерживающая разделение работ по деловым операциям (бизнес-процессам) и маршрутизацию работ и гипертекстовых документов в сети исполнителей.

База данных (БД) — специально организованная совокупность взаимосвязанных данных, отражающих состояние выделенной предметной области в реальной действительности и предназначенных для совместного использования при решении задач многими пользователями.

База знаний (БЗ) — совокупность знаний по данной предметной области, почерпнутых из публикаций, а также введенных в процессе взаимодействия эксперта (экспертов) с экспертной системой.

Банк данных — универсальная база данных, обслуживающая любые запросы прикладных программ вместе с соответствующим программным обеспечением.

Банковская информационная технология — способ реализации банковской технологии (технологии предметной области) на основе средств вычислительной техники.

Географическая информационная система — комплекс программных, информационных и технических средств, ориентированных на поддержку, обработку и выдачу картографических и связанных с ними данных (в текстовой, табличной, иллюстративной и других формах) для решения разнородных задач.

Гипертекстовая технология — технология преобразования текста из линейной формы в иерархическую.

Интерфейс — граница раздела двух систем, устройств или программ; совокупность средств и правил, обеспечивающих взаимодействие устройств, программ.

Интеллект — мыслительные способности человека.

Интегрированная система — автоматизированная система, обеспечивающая различные потребности (в том числе информационные, вычислительные и др.) пользователей и поддерживающая единый порядок взаимодействия с пользователями, включая и способы представления данных.

Искусственный интеллект — свойство автоматических и автоматизированных систем брать на себя отдельные функции человеческого интеллекта, т. е. выбирать и принимать оптимальные решения на основе ранее полученного опыта и рационального анализа внешних условий.

Информация — это сведения или данные, объективно отражающие различные стороны и элементы окружающего мира и деятельности человека на определенном этапе развития общества, представляющие для него какой-либо интерес и материализованные в форме, удобной для использования, передачи, хранения или обработки (преобразования) человеком или автоматизированными средствами.

Информатизация — организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов (ст. 2 Федерального закона «Об информации, информатизации и защите информации» от 20 февраля 1995 г. № 24-ФЗ).

Информационная база — совокупность информационных массивов, организованных соответствующим образом и размещенных на машинных носителях.

Информационное хранилище — архивная активная электронная система для сбора, доставки,

хранения, анализа и предоставления информации для подготовки управленческих решений.

Информационная технология — комплекс методов, способов и средств, обеспечивающих сбор, накопление, хранение, поиск, обработку, анализ, выдачу данных, информации и знаний на основе применения аппаратных, программных средств в соответствии с требованиями, предъявляемыми пользователями, и ориентированными на повышение эффективности и производительности труда.

Информационные ресурсы — отдельные документы и отдельные массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и др.).

Информационное обеспечение — совокупность процессов по подготовке и предоставлению специально подготовленной информации для решения управленческих, научных, технических, производственных, коммерческих и других задач в соответствии с этапами их решения.

Информационная потребность — состояние отдельного лица, коллектива или системы, характеризующееся необходимостью получения информации для успешного достижения каких-либо целей или выполнения работ.

Корпоративная информационная система — информационная система масштаба предприятия, осуществляющая информационную поддержку производственных, административных, управленческих процессов (бизнес-процессов), формирующих продукцию или услуги предприятия.

Мониторинг — разработка системы показателей, определяющих возникновение той или иной проблемы, и механизмов их отслеживания.

Мультимедиа — компьютерная система и технология, обеспечивающая возможность создания, хранения и воспроизведения разнородной информации, включая текст, звук и графику (в том числе движущееся изображение и анимацию).

Операционная система — программа или совокупность программ, управляющая основными действиями ЭВМ, ее периферийными устройствами и обеспечивающая запуск всех остальных программ, а также взаимодействие с оператором.

Память — среда или функциональная часть ЭВМ, предназначенная для приема, хранения и избирательной выдачи данных. Различают оперативную (главную, основную, внутреннюю), регистровую, кэш и внешнюю память.

Предметная область — часть реального мира, представляющая интерес для данного исследования.

Программное обеспечение — совокупность программных средств, управляющих работой ЭВМ или автоматизированной системы, а также документация, необходимая для эксплуатации этих средств.

Провайдер — организация, фирма или служба, обеспечивающая пользователям доступ и поставку разнородных услуг компьютерной сети.

Процессор — устройство, выполняющее вычислительные или логические операции над данными. В зависимости от функционального назначения различают центральный процессор, арифметический процессор, буферный процессор, процессор данных, процессор баз данных, текстовый процессор, процессор ввода-вывода, интерфейсный процессор, лингвистический процессор, сетевой процессор, процессор передачи данных, терминальный процессор, специализированный процессор и др.

Реинжиниринг бизнес-процессов — радикальное переосмысление и перепроектирование бизнес-процессов организации с целью значительного улучшения наиболее важных показателей ее деятельности.

Риск — вероятность наступления неблагоприятных событий или выхода проекта за временные или финансовые ограничения из-за какой-либо неопределенности.

Сервер — специализированный компьютер, выполняющий функции по обслуживанию клиента. Сервер распределяет ресурсы системы: принтеры, БД, программы, внешнюю память и т. д.

Сетевой сервер — поддерживает выполнение функций сетевой ОС: управление вычислительной сетью, планирование задач, распределение ресурсов, доступ к сетевой файловой системе, защиту информации и т. д.

Система — образующая единое целое совокупность материальных или нематериальных объектов, объединенная некоторыми общими признаками, свойствами, назначением или условиями существования, жизнедеятельности, функционирования и т. п.

Система поддержки принятия решений — система, обеспечивающая лицо, принимающее решения, необходимыми для принятия решений данными, знаниями, выводами или рекомендациями.

Система управления — совокупность управляющего объекта, объекта управления и каналов прямой и обратной связи между ними.

Система управления базами данных (СУБД) — совокупность программных и языковых средств, предназначенных для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации доступа к ним различных пользователей в условиях принятой технологии данных.

Системный анализ — всесторонний детальный анализ состава, организации и технологии функционирования объекта автоматизации (организации, службы, производства, производственного процесса и т. д.), включая его отдельные звенья, операции или процедуры, их взаимные (внутренние) и внешние связи, оказывающие влияние на конечные результаты выполнения основных и частных задач функционирования.

Техническое задание — документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки АИС, и уровень экономической эффективности ее внедрения.

Транзакция (дело, сделка) — входное сообщение, переводящее базу данных из одного непротиворечивого состояния в другое; запрос на изменение базы данных.

Формат — совокупность правил записи и представления данных в памяти ЭВМ, на экране монитора или на внешнем носителе.

Хост-ЭВМ — сервер, установленный в узлах сети и решающий вопросы коммутации и доступа к сетевым ресурсам: модемам, факс-модемам, серверам и т. д.

Экономическая информационная система — совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенная для сбора, хранения, обработки и выдачи информации об объекте управления и принятия управленческих решений.

Экспертная система (ЭС) — интеллектуальная информационная вычислительная система, в которую включены знания опытных специалистов (экспертов) о некоторой предметной области (финансы, медицина, право, геология, страхование и т. д.) и которая в пределах этой области способна принимать экспертные решения (давать советы, ставить диагноз и т. д.).

OLE (Object Linking and Embedding, связывание и встраивание объектов) — технология связывания и внедрения объектов в различные приложения с сохранением их первоначального формата и связи с их программным компонентом.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-З1	1. Назовите цель и задачи информационной технологии
2	ОПК-1-З1	2. Опишите состав функциональных подсистем информационной системы
3	ОПК-1-З2	3. Перечислите характеристики стадий жизненного цикла ИС.
4	ОПК-1-З2	4. Что такое бизнес-план
5	ОПК-1-З3	5. Расскажите об управлении проектами с помощью ИТ
6	ОПК-1-З3	6. Расскажите о технологии создания бизнес-плана
7	ОПК-1-З4	7.Опишите этапы методологии сетевого планирования и управления
8	ОПК-1-З4	8. Что такое диаграмма Ганта. Приведите пример.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ОПК-1-У1	9. Самостоятельно проанализируйте методы обнаружения информационной опасности при передаче данных.
10	ОПК-1-У1	10. Опишите процесс автоматизация обработки документов. Преобразование документов в электронную форму.
11	ОПК-1-У2	11. Определите задачи и подзадачи у предложенного проекта. Создайте сетевой график в среде Project Expert
12	ОПК-1-У2	12. Создайте проект в среде MS Project и рассчитайте критический путь проекта.
13	ОПК-1-У3	13. Визуализируйте данные с помощью программы PowerBI
14	ОПК-1-У3	14. Охарактеризуйте основные приемы поиска информации в СПС Гарант и Консультант Плюс.
15	ОПК-1-У4	15. Назначьте права пользователям в сети организации.
16	ОПК-1-У4	16. Подберите топологию сети для конкретной организации.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ОПК-1-В1	17. Проанализируйте принципы создания бизнес-планов
18	ОПК-1-В1	18. Выполните распределение ресурсов проекта.
19	ОПК-1-В2	19. Создайте модель проекта в среде Project Expert.
20	ОПК-1-В2	20. Создайте модель проекта в среде MS Project.
21	ОПК-1-В3	21. С помощью СПС Консультант+ найдите информацию о сертификации программного обеспечения.
22	ОПК-1-В3	22. С помощью СПС Гарант найдите все законодательные акты в области защиты персональных данных
23	ОПК-1-В4	23. Осуществите складские и кассовые операции в среде 1С:Предприятие
24	ОПК-1-В4	24. Создайте базу данных в среде 1С: Предприятие.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- задания, упражнения и выполнение теста в ходе практических занятий;
- ответы на вопросы при подготовке к экзамену.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-1-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ОПК-1-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ОПК-1-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ОПК-1-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ОПК-1-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1.
6	ОПК-1-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1.
7	ОПК-1-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1.
8	ОПК-1-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ОПК-1-У1	Задание 9 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
10	ОПК-1-У1	Задание 10 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
11	ОПК-1-У2	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
12	ОПК-1-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
13	ОПК-1-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
14	ОПК-1-У3	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
15	ОПК-1-У4	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
16	ОПК-1-У4	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
17	ОПК-1-В1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ОПК-1-В1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ОПК-1-В2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3
20	ОПК-1-В2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3
21	ОПК-1-В3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ОПК-1-В3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ОПК-1-В4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

24	ОПК-1-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-З1	Вопросы к экзамену 1-8 1. Понятие информационной системы. Структура информационной системы. 2. Свойства информационных систем. 3. Принципы построения и функционирования экономической информационной системы. Эффективность работы информационной системы. 4. Функции информационной системы. 5. Информационные задачи информационной системы. 6. Технологические задачи информационной системы. 7. Классификация информационных систем по функциональному признаку. 8. Системы информационного обеспечения.
2	ОПК-1-З1	Вопросы к экзамену 9-15 9. Системы обработки данных (СОД). 10. Автоматизированные системы управления (АСУ). 11. Информационно-поисковые системы (ИПС) и их классификация. 12. Информационно-справочные системы (ИСС). 13. Информационно-управляющие системы (ИУС). 14. Классификация информационно-поисковых систем 15. Программа управления проектами MS Project.
3	ОПК-1-З2	Вопросы к экзамену 16-22 16. Документальные ИПС. 17. Фактографические ИПС и их поколения. 18. Принципы развития новых информационных технологий. 19. Понятие системы информационной поддержки (СИП). 20. Стадии процесса проектирования СИП. 21. Режимы работы ЛВС. 22. Программное обеспечение информационной системы.
4	ОПК-1-З2	Вопросы к экзамену 23-30 23. Лингвистическое обеспечение информационной системы. 24. Методическое обеспечение информационной системы. 25. Организационное и Правовое обеспечение информационной системы. 26. Понятие информационных потоков. 27. Анализ информационных потоков, программа анализа. 28. Требования к построению форм производственной документации. 29. Диаграмма Ганта. 30. Понятие системы классификации информации.

5	ОПК-1-З3	Вопросы к экзамену 31-37 31. Иерархическая система классификации информации. 32. Многоаспектная система классификации информации. 33. Понятие системы кодирования информации. Виды систем кодирования. 34. Позиционная система кодирования информации. 35. Этапы разработки систем классификации и кодирования информации. 36. Структуры и модели данных. 37. Система хранения и манипулирования данными.
6	ОПК-1-З3	Вопросы к экзамену 38-45 38. Пользователи информационной системы. 39. Структуризация данных. Уровни структуризации. 40. Предметная область, объект, атрибут, структурная связь, концептуальная схема. 41. Модель данных. Типы моделей данных. 42. Сетевая модель данных. 43. Иерархическая модель данных. 44. Реляционная модель данных. 45. Этапы проектирования информационной систем
7	ОПК-1-З4	Вопросы к экзамену 46-52 46. Понятие информационных ресурсов. Виды информационных ресурсов предприятия. 47. Структура деловой информации и ее источники. 48. Понятие информационной технологии и три ее компонента. 49. Классификация информационных технологий. 50. Процедуры технологического процесса. 51. Объектно-ориентированные информационные технологии. Приведите примеры. 52. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий.
8	ОПК-1-З4	Вопросы к экзамену 53-60 53. Виды пользовательского интерфейса, характеристики видов интерфейсов. 54. Понятие открытой системы. Применение открытых систем в сетевых технологиях. 55. Распределенные системы обработки данных. Технология клиент-сервер. 56. Платформа 1С:Предприятие. 57. Создание и заполнение классификаторов и справочников в среде 1С:Предприятие 58. Заказы поставщику и покупателя в 1С:Предприятие. 59. Кассовые операции в программе 1С:Предприятие:УТ 60. Складские операции в программе 1С:Предприятие: УТ

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 9, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ОПК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 10, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

3	ОПК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ОПК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ОПК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ОПК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ОПК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ОПК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ОПК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
3	ОПК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
4	ОПК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
5	ОПК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
6	ОПК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
7	ОПК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
8	ОПК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582766

2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583207

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590554

б) дополнительная литература:

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582767

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636

3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583592

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://citforum.ru/ Сервер информационных технологий. Содержит большое количество информации по всем областям ИТ-технологий, в том числе новости ИТ-мира.

https://www.intuit.ru/ Образовательный проект, главными целями которого являются свободное распространение знаний во Всемирной Сети и предоставление услуг дистанционного обучения.

http://1c.ru/ сайт компании 1С

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах с установленным специализированным программным обеспечением: СПС Консультант+, Гарант, MS Project, Project Expert, 1С: Предприятие, PowerBI.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) без ученой степени, старший преподаватель

Батманова Ольга Викторовна

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

Логика

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина Логика изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся прочные систематизированные знания логических форм и законов мышления, сформировать у них целостные представления о видах, содержании и особенностях понятия, суждения, умозаключения и аргументации, способах и правилах их выстраивания и использования в различных жизненных ситуациях, сформировать способность применять навыки правильного мышления, логического анализа учебной, социальной, политической и профессиональной информации, умение логически верно выстраивать устную и письменную речь, обоснованно и непротиворечиво вести дискуссии и полемики по социально значимым и профессиональным проблемам.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере электроэнергетики и электротехники в соответствии с профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н, выполнению обобщенной трудовой функции «Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций» (код J), выполнению трудовых функций: «Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций» (код J/01.6), «Организация работы подчиненного персонала» (код J/02.6).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Логика относится к обязательной части учебного плана и изучается на 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в результате изучения: Основы информатики, Математика, Теоретические основы электротехники.

Параллельно с учебной дисциплиной Логика изучаются дисциплины: Основы электроизоляционной и кабельной техники, Основы программирования.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины Логика являются базой для прохождения обучающимися производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	**Знать:**	
	требования правил и законов формальной логики;	УК-1-З1
	логическую структуру и классификацию простого суждения, виды логических связок в сложных суждениях и их символы, условия и таблицы истинности, а также состав и поля аргументации, правила и ошибки в аргументации в процессе доказательства истинности выводов;	УК-1-З2
	логическую структуру и классификацию умозаключения, общие правила терминов и посылок, правила фигур и правильные модусы категорического силлогизма, особенности индуктивных умозаключений, понятие и условия состоятельности выводов по аналогии;	УК-1-З3
	сущность, признаки, основания классификации логических противоречий, а также сущность, признаки, виды логических ошибок;	УК-1-З4
	семантику, структуру и функции вопросов, виды ответов, правила точных ответов;	УК-1-З5
	сущность и виды гипотез, правила и этапы их построения, условия состоятельности в познавательно-коммуникативном процессе.	УК-1-З6
	Уметь:	
	применять правила и законы формальной логики в профессиональной деятельности	УК-1-У1
	анализировать логическую структуру суждений и давать им логическую оценку, на основе чего логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, доказывать истинность выводов	УК-1-У2
	осуществлять логический анализ умозаключений, различать демонстративные и недемонстративные умозаключения, определять термины и посылки, фигуры и модусы силлогизма, строить сокращенные, сложные и сложносокращенные силлогизмы, применять методы индукции и аналогии	УК-1-У3
	систематизировать логические противоречия по родам и видам, а также применять правила исключения паралогизмов, софизмов и других логических ошибок в речевой и письменной практике	УК-1-У4
	раскрывать логическую зависимость между вопросом и ответом, определять правильность и неправильность формулирования вопросов и ответов, классифицировать вопросы и ответы по видам	УК-1-У5
	различать виды гипотез по познавательным функциям и объекту исследования, осуществлять анализ и синтез фактов, выдвигать логически обоснованные предположения	УК-1-У6
	Владеть:	

	правилами и законами формальной логики при восприятии и анализе информации	УК-1-В1
	логическими операциями с понятиями, простыми и сложными суждениями, непосредственными и опосредованными умозаключениями	УК-1-В2
	логическими способами прямого и косвенного (апагогического) доказательства	УК-1-В3
	навыками выявления логических противоречий в процессе обобщения, анализа, восприятия информации и постановки цели, а также техникой выявления паралогизмов, софизмов и других логических ошибок в процессе рассуждений	УК-1-В4
	навыками анализа логической структуры суждений и умозаключений	УК-1-В5
	способами построения и проверки истинности гипотез	УК-1-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	3	3	108	14	8	4	1,7	0,3	3,7	90,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Предмет и значение логики									
1.	Предмет и значение логики	13	1	1				12	УК-1-З1, УК-1-З4, УК-1-У1, УК-1-У4, УК-1-В1, УК-1-В4
Понятие как форма мысли									
2.	Понятие как форма мысли	14	2	1	1			12	УК-1-З2, УК-1-З5, УК-1-У3, УК-1-У5, УК-1-В2, УК-1-В4
Суждение как форма мысли									
3.	Суждение как форма мысли	14	2	1	1			12	УК-1-З2, УК-1-З5, УК-1-У2, УК-1-У6, УК-1-В2, УК-1-В5
Умозаключение как форма мысли									

4.	Умозаключение как форма мысли	14	2	1	1			12	УК-1-З3, УК-1-З6, УК-1-У3, УК-1-У4, УК-1-В2, УК-1-В5
Законы логики									
5.	Законы логики	14	2	1	1			12	УК-1-З1, УК-1-З6, УК-1-У1, УК-1-У5, УК-1-В1, УК-1-В6
Доказательство и опровержение									
6.	Доказательство и опровержение	13	1	1				12	УК-1-З1, УК-1-З2, УК-1-У2, УК-1-У4, УК-1-В3
Диалогика									
7.	Диалогика	11	1	1				10	УК-1-З2, УК-1-З6, УК-1-У2, УК-1-У5, УК-1-В3, УК-1-В4
Проблема, гипотеза, теория									
8.	Проблема, гипотеза, теория	9,3	1	1				8,3	УК-1-З1, УК-1-З4, УК-1-У1, УК-1-У6, УК-1-В2, УК-1-В5
Промежуточная аттестация (зачет)									
9.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Предмет и значение логики

Определение предмета науки логики. Понятие истинности и ложности. Истинность и правильность. Мышление и язык.

Этапы развития логики. Традиционная формальная логика и символическая (математическая) логика. Логика и язык права. Значение логики для общей и профессиональной культуры специалиста.

Тема 2. Понятие как форма мысли

Что такое понятие. Понятие и чувственный образ. Признак, общий признак, существенные и несущественные признаки. Выражение понятий в языке. Фундаментальная многозначность языковых выражений. Приемы и способы формирования понятий.

Объем и содержание понятий. Виды понятий по объему: общие, единичные и пустые понятия. Закон обратного отношения между объемом и содержанием понятий. Отношения между понятиями по объему. Сравнимые и несравнимые понятия, совместимые и несовместимые понятия. Круги Эйлера. Виды совместимости: пересечение, подчинение, тождество. Виды несовместимости: соподчинение, противоположность, противоречие.

Обобщение и ограничение понятий. Деление понятий. Деление по видообразующему признаку. Элементы деления: делимое понятие, члены деления, основание деления. Правила деления. Возможные ошибки при делении понятий. Деление понятий и операция мысленного расчленения предмета на части. Дихотомическое деление. Классификация и вспомогательные классификации.

Определение понятий. Виды определений. Возможные ошибки при определении. Реальные и номинальные определения, вербальные определения. Понятия тавтологии. Приемы, сходные с определением: характеристика, сравнение.

Тема 3. Суждение как форма мысли

Общая характеристика суждений. Суждение как минимальная единица информации. Сведения и предложения. Виды предложений. ыражение суждений в языке, простые и сложные суждения. Виды простых суждений суждения, суждения с отношениями, суждения существования. Структура простого атрибутивного суждения: субъект, предикат, связка.

Разделение суждений по качеству: утвердительные и суждения. Разделение суждений по количеству: общие и частные суждения. Кванторные слова. Характеристика единичных суждений по количеству и качеству: общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частноотрицательные суждения.

Логическая структура и виды простого категорического суждения. Смысл и значение суждений, понятие истинного значения. Логические характеристики и особенности правовых суждений.

Модальные суждения. Основные виды модальности и их логическая характеристика. Модальная характеристика нормативных суждений. Отношение между суждениями по логическому квадрату. Операция отрицания суждения. Внутреннее и внешнее отрицание. Суждение об отношениях.

Характеристика сложного суждения как содержащего связки. Логические связки как аналоги союзов естественного языка: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность. Строгая и нестрогая дизъюнкция.

Вопрос об истинности сложных суждений. Таблицы истинности как соглашения о том, при каких условиях то или иное сложное суждение считается истинным или ложным. Связь таблиц истинности со смыслом союзов естественного языка. Построение таблиц истинности для сложных суждений различных видов. Суждение и норма права.

Тема 4. Умозаключение как форма мысли

Общая характеристика умозаключения. Дедуктивные и индуктивные умозаключения, аналогия. Общая структура умозаключения.

Непосредственные умозаключения как умозаключения из одной посылки. Виды непосредственных умозаключений: умозаключения по квадрату, превращение, обращение, противопоставление предикату.

Простой категорический силлогизм. Термины силлогизма: меньший, больший, средний термины. Большая и меньшая посылки. Общие правила силлогизма, правила терминов, правила посылок. Фигуры силлогизма как его разновидности, различающие местоположения среднего термина в посылках. Нумерация фигур. Правила фигур. Модусы силлогизма. Правильные и неправильные модусы.

Условно-категорический силлогизм. Модусы условно-категорического силлогизма. Правильные и неправильные модусы. Проверка рассуждений, выраженных в форме условно-категорического силлогизма.

Разделительно-категорический силлогизм. Модусы разделительно-категорического силлогизма. Требования к разделительной посылке. Проверка рассуждений, выраженных в форме разделительно-категорического силлогизма.

Понятие индуктивного умозаключения. Виды индуктивных умозаключений. Индуктивные методы установления причинных связей.

Умозаключение по аналогии и его виды.

Тема 5. Законы логики

Характер логических законов. Законы формальной логики: закон тождества, закон непротиворечия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания. Связь логического закона с понятием логического следования.

Тема 6. Доказательство и опровержение

Общая характеристика доказательства. Элементы доказательства: тезис, аргументы (основания), демонстрация (форма) доказательства. Прямое и косвенное доказательство. Разделительное косвенное доказательство.

Общая характеристика опровержения. Вторичность опровержения по отношению к

доказательству. Прямое и косвенное опровержение. Опровержение тезисы, опровержение демонстрации, опровержение аргументов.

Требования к элементам доказательства. Доказательство и убеждение. Логические основы аргументации.

Тема 7. Диалогика

Общее представление о споре, разновидности споров. По цели: выяснение истины, проверка истинности, достижение согласия, навязывание собственного мнения, ради победы в интеллектуальном состязании. По количеству участников: простой спор, сложные споры. По условиям проведения: спор наедине, спор в присутствии слушателей, спор для слушателей. Условия успеха в последнем случае. По форме: устные и письменные споры. Рациональный спор и его условия.

Сущность, структура, виды и логические правила постановки вопроса. Сущность, виды и логические правила выражения ответа.

Логические основы ведения спора: стратегия и тактика, условия, приемы, ошибки, аргументы. Лояльные приемы спора. Нелояльные приемы спора. Паралогизм и софизм. Ответ на нелояльные приемы и аргументы.

Тема 8. Проблема, гипотеза, теория

Формы развития знания: проблема, гипотеза, теория.

Проблема и ее роль в познании. Понятие проблемной ситуации. Логическая структура проблемы: предмет, содержание и объем проблемы. Этапы конкретизации проблемы. Виды решения проблем: в рамках существующей теории, в рамках модифицированной теории, в рамках новой теории. Установление принципиальной неразрешимости проблем.

Сущность гипотезы. Логическая структура гипотезы: основание, форма, предположение, процедура проверки. Виды гипотез. Этапы разработки гипотез. Формы и способы подтверждения или опровержения гипотезы.

Сущность теории. Критерии научной теории. Структура научной теории: язык, концептуальный аппарат, логика теории.

Тема 9. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Предмет, особенности и задачи логики как философской науки.
2. Язык логики и ее значение для профессиональной деятельности.
3. Возникновение логики и характеристика этапов ее развития.
4. Закон тождества и его характеристика.
5. Закон противоречия и его характеристика.
6. Закон исключенного третьего и его характеристика.
7. Закон достаточного основания и его характеристика.
8. Сущность понятия как формы мышления и обратное отношение между его содержанием и объемом.
9. Виды понятий и их характеристика.
10. Виды отношений между совместимыми понятиями.
11. Виды отношений между несовместимыми понятиями.
12. Ограничение и обобщение как логические операции с понятиями.
13. Определение как логическая операция с понятиями: его виды и правила.
14. Деление как логическая операция с понятиями: его структура и правила.
15. Сущность, свойства и структура суждения как формы мышления.
16. Виды простых суждений по содержанию их предиката.
17. Виды простых суждений по объему субъекта и по качеству связки.
18. Термины суждения и варианты их распределенности и нераспределенности в простых суждениях.
19. Обращение как способ преобразования простых суждений и характеристика всех его вариантов.
20. Превращение как способ преобразования простых суждений.

21. Противопоставление предикату как способ преобразования простых суждений.

22. Сравнимые и несравнимые, совместимые и несовместимые суждения: основание их разделения и их характеристика.

23. Отношения совместимых суждений.

24. Отношения несовместимых суждений.

25. Логический квадрат и его значение.

26. Соотношение истинности и ложности простых сравнимых суждений.

27. Виды сложных суждений и их характеристика.

28. Соотношение истинности и ложности в сложных суждениях.

29. Сущность, структура и типы умозаключений.

30. Виды опосредованных умозаключений и их характеристика.

31. Сущность и структура простого (категорического) силлогизма.

32. Понимание терминов и фигуры простого (категорического) силлогизма.

33. Фигуры простого (категорического) силлогизма: их выявление, характеристика и правила.

34. Модусы простого (категорического) силлогизма, их выявление и количество.

35. Правила терминов простого (категорического) силлогизма и возникающие при их нарушении ошибки.

36. Правила посылок простого (категорического) силлогизма и возникающие при их нарушении ошибки.

37. Энтимема как сокращенная форма простого (категорического) силлогизма и характеристика ее видов.

38. Полисиллогизм и характеристика схем его построения.

39. Сорит как сокращенный полисиллогизм и характеристика схем его построения.

40. Эпихейрема как сокращенная форма силлогизма и ее характеристика.

41. Сущность разделительно-категорического силлогизма (умозаключения) и характеристика его модусов.

42. Правила разделительно-категорического силлогизма (умозаключения) и возникающие при их нарушении ошибки.

43. Сущность чисто разделительного силлогизма (умозаключения).

44. Сущность условно-категорического силлогизма (умозаключения) и характеристика его модусов.

45. Правила условно-категорического силлогизма (умозаключения) и возникающие при их нарушении ошибки.

46. Сущность чисто условного силлогизма (умозаключения).

47. Сущность, особенности структуры и виды условно-разделительного силлогизма (умозаключения).

48. Дилемма как условно-разделительный силлогизм (умозаключение) и характеристика ее разновидностей.

49. Понятие индуктивного умозаключения и характеристика полной и неполной индукции.

50. Популярная индукция, ее основные правила и логические ошибки.

51. Научная индукция и требования к ней.

52. Индуктивные методы установления причинно-следственных связей.

53. Понятие умозаключения по аналогии и правила его построения.

54. Виды аналогий и их характеристика.

55. Научный факт как форма абстрактно-логического знания.

56. Сущность и логическая структура проблемы.

57. Сущность, логическая структура и виды гипотез.

58. Логические этапы построения и способы проверки гипотезы.

59. Понятие, структура и виды доказательства.

60. Опровержение и его виды.

61. Правила и возможные ошибки доказательства по отношению к тезису, к аргументам, к демонстрации.

62. Сущность и структура теории.

63. Модель и виды спора.

64. Стратегия и тактика спора: условия, приемы, аргументы, ошибки.
65. Сущность, структура, виды и логические правила постановки вопроса.
66. Сущность, виды и логические правила выражения ответа.

Планы семинарских занятий

Тема 2. Понятие как форма мысли. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1) Понятие как форма мышления: сущность и роль в мыслительной деятельности.
2) Содержание и объем как основные логические характеристики понятия и закон их обратного отношения.
3) Отношения между понятиями.
4) Определение понятий.
5) Деление и классификация понятий.

Сообщения:
- Общие существенные признаки предметов и явлений в сфере профессиональной деятельности.
- Значение логических операций с понятиями для профессиональной деятельности.

Тема 3. Суждение как форма мысли. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1) Сущность и свойства суждения как формы мышления.
2) Логическая структура и классификация суждений.
3) Распределенность терминов в суждении.
4) Логические отношения между суждениями и логический квадрат.
5) Сложное суждение и его виды.
6) Соотношение истинности и ложности простых и сложных суждений.

Сообщения:
- Роль суждения в мыслительной деятельности специалиста.
- Взаимосвязь суждения и предложения.

Тема 4. Умозаключение как форма мысли. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1) Логическая характеристика и типы умозаключения.
2) Непосредственные умозаключения и их преобразования: превращение, обращение, противопоставление предикату, выводы по «логическому квадрату».
3) Сущность и виды дедуктивного умозаключения (силлогизма).
4) Простой категорический силлогизм, его фигуры, модусы и правила.
5) Сущность и виды сложного категорического силлогизма.
6) Сокращенные формы простого и сложного категорических силлогизмов.
7) Силлогизмы (умозаключения) из сложных суждений и их виды.
8) Индуктивное умозаключение: структура, виды.
9) Умозаключение по аналогии (традуктивное умозаключение): структура, виды.

Сообщения:
- Роль умозаключения в мыслительной деятельности.
- Специфика применения различных фигур силлогизма в профессиональной сфере.
- Значение индукции и аналогии в практической деятельности.

Тема 5. Законы логики. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1) Закон тождества.
2) Закон противоречия.
3) Закон исключенного третьего.
4) Закон достаточного основания.
5) Взаимосвязь законов в процессе познания.

Сообщения:
- Понятие закона в науке и специфика законов логики.
- Аристотель и его вклад в открытие законов логики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абстрагирование – логический приём, в ходе которого происходит мысленное выделение одних признаков предмета и отвлечение от других, не существенных признаков.

Абстрактное мышление – процесс рационального отражения объективного мира в понятиях, суждениях, умозаключениях, гипотезах, теориях, позволяющий проникать в сущность, в закономерные связи действительности, творчески преобразовывать её сначала в теории, а затем и на практике.

Абстракция [лат. abstractio – отвлечение, удаление] – отвлечение от некоторых характеристик исследуемого объекта.

Аксиологическая модальность - модальность суждения, в котором выражается отношение говорящего к объекту высказывания.

Аксиома [греч. axioma – значимое, принятое положение] – исходное, принимаемое без доказательства положение какой-либо теории, лежащее в основе доказательств других её положений.

Алетическая модальность (греч. – истинный) – 1) выраженная в суждении в терминах необходимости-случайности либо возможности-невозможности информация о логической или фактической детерминированности суждения; 2) заключенная в суждении информация об условиях его истинности.

Алогизм [греч. α – частица отрицания и logismos – разум, рассудок] – рассуждение, игнорирующее законы и правила логики.

Анализ [греч. analysis – разложение] – логический приём, в ходе которого происходит мысленное расчленение предметов на их составные части и выделение в них признаков.

Аналогия [греч. analogia – соответствие, сходство] – умозаключение, в котором мысль развивается от частного знания к частному, а заключение, вытекающее из посылок, носит вероятностный характер.

Антецедент [лат. antecedens – предшествующий, предыдущий] – первый член импликации, которому предпослано слово «если».

Антитезис [греч. antithesis - противоположение] – суждение, противопоставляемое тезису.

Апагогическое доказательство (доказательство от противного) [греч. apagōgē – отводящий, уводящий] – доказательство, при котором устанавливается ложность антитезиса, т.е. высказывания, противоречащего тезису.

Апория [греч. aporia – букв. безысходность] – логическое затруднение, непреодолимое противоречие при разрешении проблемы; трудная или неразрешимая проблема, связанная с возникновением парадокса, с наличием аргумента против очевидного.

Аргумент [лат. argumentum – логический довод, основание доказательства] – суждение (или совокупность взаимосвязанных суждений), посредством которого обосновывается истинность какого-либо другого суждения (или теории).

Аргументация [лат. argumentatio – приведение аргументов] – 1) приведение доводов, или аргументов, в обоснование какого-либо положения; совокупность таких доводов; 2) операция

обоснования каких-либо суждений, практических решений или оценок, в которой наряду с логическими применяются также речевые, эмоционально-психологические и другие внелогические методы и приёмы убеждающего воздействия.

Атрибутивное суждение [лат. attributio - свойство, признак] – суждение о признаке предмета. В нём отражается связь между предметом и его признаком, эта связь утверждается или отрицается.

Аудитория – коллективный субъект дискуссии.

Безотносительное понятие – понятие, в котором мыслится предмет, существующий самостоятельно, вне зависимости от другого предмета.

Большая посылка – суждение, в которое входит больший термин силлогизма.

Больший термин – термин, который обозначает сказуемое (предикат) большей посылки и сказуемое заключения силлогизма.

Вид (в логике) – каждый класс предметов, который входит в объём более широкого класса предметов, называющегося родом.

Видовой признак - признак, отличающий подкласс внутри класса.

Вопрос – 1) логическая форма, включающая исходную информацию с одновременным указанием на её недостаточность с целью получения новой информации в виде ответа; 2) выраженная в вопросительном предложении мысль, направленная на уточнение или дополнений знаний.

Вопрос не по существу темы – вопрос, базис которого не имеет ни прямого, ни косвенного отношения к обсуждаемой теме.

Вопрос по существу темы – вопрос, базис которого прямо или косвенно связан с обсуждаемой темой и ответ на который уточняет либо дополняет исходящую информацию.

Восполняющий вопрос – вопрос, направленный на выяснение новых свойств у исследуемых явлений.

Восприятие – целостный образ предмета, возникающий в результате его непосредственного воздействия на органы чувств.

Вывод логический – рассуждение, в ходе которого из каких-либо исходных суждений – посылок с помощью логических правил получают заключение – новое суждение.

Выделяющее суждение – суждение, которое отображает тот факт, что признак присущ только данному предмету и не принадлежит всем прочим предметам.

Генетическое определение понятия [греч. genesis – происхождение, источник] – определение, в котором указывается на происхождение предмета, понятие которого определяется, на тот способ, которым данный предмет создаётся.

Гипотеза [греч. hypythesis – основание, предположение] – 1) форма развития знаний, представляющая собою обоснованное предположение, выдвигаемое с целью выяснения свойств и причин исследуемых явлений; 2) вероятностное предположение о причине каких-либо явлений, достоверность которого при современном состоянии производства и науки не может быть проверена и доказана, но которое объясняет данные явления, без него необъяснимые; приём познавательной деятельности.

Гомоморфизм [греч. homos – равный, одинаковый; morphē – вид, форма] – отношение между системами S1 и S2, при котором всем объектам, свойствам и отношениям системы S1 однозначно соответствуют некоторые объекты, свойства и отношения системы S2, но не наоборот.

Двусторонняя дискуссия – обсуждение спорных вопросов с одним пропонентом, который ставит и обосновывает свой тезис.

Дедуктивное умозаключение [лат. deductio – выведение] – форма абстрактного мышления, в которой мысль развивается от знания большей степени общности к знанию меньшей степени общности, а заключение, вытекающее из посылок, с логической необходимостью носит достоверный характер.

Деление по видоизменению признака - деление, как правило, более чем на две части, каждой из которых присущ признак, взятый за основание, но в особом его проявлении.

Деление понятия – логическая операция, раскрывающая объём понятия.

Делимое понятие - понятие, объём которого подвергается делению, Демонстративное умозаключение – то же, что и необходимое умозаключение.

Демонстрация [лат. demonstration – показывание] – логическое рассуждение, в процессе которого из аргументов (доводов) выводится истинность или ложность тезиса.

Денотат [лат. denoto – обозначаю] – 1) непосредственное обозначение имени предмета, 2)

объект обозначения; то, на что указывает термин (имя, обозначающее выражение.

Деонтическая модальность [греч. deon – долг, обязанность, правильность] – 1) выраженное в суждении предписание в форме совета, пожелания, правила поведения или приказа, побуждающее человека к конкретным действиям; 2) характеристика высказываний, включающая такие модальные операторы, как «обязательно», «разрешено», «безразлично», «запрещено».

Деструктивная критика [лат. destructio – разрушение] – критика, направленная на разрушение аргументативного процесса путём критики: тезиса, аргументов или демонстрации.

Дефиниендум [лат.] – определяемая часть понятия; то, что определяется.

Дефиниенс [лат.] – определяющая часть понятия; то, с помощью чего непосредственно что-либо определяется.

Дефиниция [лат. definitio – определение] – предложение, описывающее существенные и отличительные признаки предметов или раскрывающее значение соответствующего термина.

Диалектическая логика – учение о формировании и развитии знаний, о применении их на практике, опирающееся на общие и специфические законы, а также принципы материалистической диалектики; 2) теория движения человеческой мысли от явления к сущности, от истины относительной к истине абсолютной, от знания абстрактного к знанию конкретному.

Дизъюнкция [лат. disjunctio – разобщение, разделение, различие] – логическая операция образования сложных высказываний из простых путем соединения последних с помощью союза “или”; логическое сложение; даёт истинное сложное суждение, если истинно хотя бы одно из входящих в него суждений.

Дилемма [греч. di – дважды, lēmma – предположение – двойное предположение] – суждение, в котором предмету приписываются два противоречащих признака, исключающих возможность третьего. Дилеммой называется также особый случай условно-разделительного силлогизма, в число посылок которого входят два условных суждения и разделительное и при этом в разделительном суждении в форме альтернативы объединяются основания или следствия условных суждений.

Дискурсивный [лат. discursus– беседа, разговор] – обоснованный предшествующим знанием; полученный в результате рассуждения или доказательства. Термин «дискурсивный» обычно противопоставляется термину «интуитивный».

Дискуссия – цивилизованная форма выявления мнений, их сопоставления и поисков истины и приемлемых решений в социальной среде].

Дихотомия [греч. dicha и tome – рассечение на две части] - деление объёма понятия на две взаимоисключающие части, полностью исчерпывающие объём делимого понятия.

Довод – составная часть всякого доказательства, под которой понимается мысль, истинность которой проверена и доказана и которая поэтому может быть приведена в обоснование истинности или ложности высказанного положения.

Доказательство - логическое рассуждение, в процессе которого обосновывается истинность или ложность какой-либо мысли с помощью других положений, проверенных наукой и конкретной практикой.

Единичное понятие – понятие, в котором мыслится один предмет.

Единичное суждение – суждение, включающее утверждение или отрицание об одном предмете.

Естественная классификация – классификация на основе существенных признаков самих классифицируемых предметов.

Естественные языки – исторически сложившиеся в обществе звуковые (речь) и графические (письмо) информационные знаковые системы… Возникли для закрепления и передачи … информации в процессе общения между людьми … Выступают носителями многовековой культуры народов… Отличаются богатыми выразительными возможностями и универсальным охватом самых различных областей жизни.

Заблуждение – несоответствие субъективных представлений (мнений, верований и т.п.) человека объективному положению вещей.

Заключение (вывод) умозаключения – суждение, логически выведенное из предшествующих посылок и содержащее новое знание.

Закон мышления - внутренняя, существенная, устойчивая, необходимая, повторяющаяся связь между элементами мысли и самими мыслями.

Закон достаточного основания – всякая истинная мысль должна быть обоснована другими мыслями, истинность которых доказана.

Закон исключённого третьего - из двух противоречащих высказываний в одно и то же время и в одном и том же отношении одно непременно истинно.

Закон косвенного доказательства – логический закон, позволяющий делать заключения об истинности какого-то высказывания на основании того, что отрицание этого высказывания влечёт противоречие.

Закон обратного отношения между объёмом и содержанием понятия – логический закон, устанавливающий, что увеличение содержания понятия ведёт к образованию понятия с меньшим объёмом, и наоборот.

Закон противоречия - не могут быть одновременно истинными две противоположные мысли об одном и том же предмете, взятом в одно и то же время и в одном и том же отношении.

Закон тождества - каждая мысль, которая приводится в данном умозаключении, при повторении должна иметь одно и то же определённое, устойчивое содержание.

Закрытый вопрос - вопрос, требующий уточнения, выбора содержащейся в нем альтернативы; вопрос, на который имеется конечное, чаще всего достаточно ограниченное количество ответов.

Импликация [лат. implicito – тесно связываю] – логическая операция, связывающая два высказывания в сложное высказывание с помощью логической связки, которой в обычном языке в значительной мере соответствует союз «если…, то…».

Имя – 1) выражение естественного или искусственного, формализованного языка, обозначающее отдельный предмет, совокупность сходных предметов, свойства, отношения и т.п.; 2) слово или словосочетание, обозначающее предмет мысли.

Индуктивное определение [лат. inductio – наведение] – определение, позволяющее из некоторых исходных объектов теории с помощью некоторых операций строить новые объекты теории.

Индуктивное умозаключение (индукция) [лат. inductio – наведение] – 1) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом; 2) форма абстрактного мышления, в которой мысль развивается от знания меньшей степени общности к знанию большей степени общности, а заключение, вытекающее из посылок, носит преимущественно вероятностный характер.

Индукция методом отбора (селективная индукция) [лат. inductio – наведение] – умозаключение, в котором вывод о принадлежности признака классу (множеству) основывается на знании об образце (подмножестве), полученном методичным отбором явлений из различных частей этого класса.

Индукция методом исключения (элиминативная индукция) [лат. inductio – наведение] – система умозаключений, в которой выводы о причинах исследуемых явлений строятся путём обнаружения подтверждающих обстоятельств и исключения обстоятельств, не удовлетворяющих свойствам причинной связи.

Индукция через простое перечисление [лат. inductio – наведение] - то же, что и популярная индукция.

Интерпретация [лат. interpretatio – разъяснение, истолкование] - установление смысла и значения символов.

Исключающее (изъемлющее) суждение – 1) суждение, в котором сказуемое утверждает обо всём подлежащем за исключением известных определённых случаев, в которых, как предполагается, сказуемое неприменимо; 2) суждение о принадлежности признака классу, кроме некоторых его представителей.

Искусственные языки - вспомогательные знаковые системы, создаваемые на базе естественных языков для точной и экономной передачи научной и другой информации… Конструируются с помощью естественного языка или ранее построенного искусственного языка. Язык, выступающий средством построения или изучения другого языка, называют метаязыком, основной – языком-объектом. Метаязык, как правило обладает более богатыми по сравнению с языком-объектом выразительными возможностями.

Истина – знание, которое адекватно отражает в сознании человека явления и процессы объективного мира.

Истинность мышления – свойство мышления, проявляющееся в способности воспроизводить действительность такой, какова она есть, соответствовать ей по своему содержанию.

Категорическое суждение – 1) суждение, в котором выражается знание о принадлежности или непринадлежности признака предмету независимо от каких-либо условий; 2) суждение, в котором предикат утверждается или отрицается относительно субъекта без формулирования каких-либо условий и при этом исключаются какие-либо альтернативные предикаты.

Качество [лат. qualitas] - совокупность свойств, указывающих на то, что собой представляет предмет; объективная определённость предмета, в силу которой предмет является данным, а не иным предметом, отграничивающая данный предмет от всех других предметов и с исчезновением которой предмет перестаёт существовать как данный предмет.

Квантификация [лат. quantum – сколько, facio - делаю] – в широком смысле слова – сведение качественных характеристик к количественным; в узком смысле слова – точное выявление, определение объёмов суждения и предиката суждения, что достигается введением в суждение терминов «все», «всякий», «каждый», «любой» и т.п., а также «некоторые».

Квантор – слово или группа слов, которые иногда ставятся перед субъектом и обозначают, мыслится предмет в полном объеме или только в части его; логический оператор в математической логике.

Квантор общности – логический оператор, применяемый для выражения общих (универсальных) утверждений. В естественном языке обозначается словами “все”, “ни один”.

Квантор существования – логический оператор, применяемый для выражения частных утверждений. В естественном языке обозначается словами “существуют”; “некоторые”.

Класс [лат. classis – группа] - совокупность объектов, имеющих один или несколько общих характеристических признаков.

Классификация – 1) разновидность логической операции деления понятий; последовательное распределение объема родового понятия на объемы видовых понятий, которое осуществляется рядами, ветвями, уступом или смешанным путем; 2) многоступенчатое, разветвлённое деление логического объёма понятия. Результатом классификации является система соподчинённых понятий: делимое понятие является родом, новые понятия – видами, видами видов (подвидами) и т.д. 3) формализованная система понятий, полученная путём деления объёма некоторого исходного (родового) понятия; 4) распределение предметов по группам (классам), при котором каждый класс имеет своё постоянное, определённое место.

Конкретное понятие – понятие, в котором мыслится предмет или совокупность предметов как нечто самостоятельно существующее.

Конструктивная критика – обоснование оппонентом собственного тезиса с целью опровержения альтернативного утверждения пропонента.

Консеквент [лат. consequens – следствие, последующий вывод] – один из главных членов импликации, вводимый в сложное высказывание при помощи слова «то».

Контекст [лат. contextus – тесная связь, соединение] – законченный в смысловом отношении отрывок из письменной или устной речи, в котором точно установлены значения каждого слова или предложения. Когда говорят, что данное слово или данная мысль «вырваны из контекста», то это значит, что они истолковываются вне связи с остальным текстом и поэтому могут приобретать совершенно иное смысловое значение.

Контекстуальное определение – определение, которое строится на основе знания связи определяемого с контекстом, в котором оно употребляется.

Контрадикторность - то же, что и противоречивость.

Контрарность - то же, что и противоположность.

Концепт [лат. conceptus – понятие] – целостная совокупность свойств объекта.

Конъюнкция или Логическое умножение [лат. conjunctio – союз, связь] – логическая операция, соединяющая два или более высказываний при помощи союза «и» в новое, сложное высказывание, которое истинно тогда и только тогда, когда каждое из исходных высказываний истинно, и ложно, когда по крайней мере одно из исходных высказываний ложно.

Косвенное доказательство – доказательство, в котором тезис обосновывается при помощи введения дополнительных суждений, несовместимых с тезисом.

Косвенный метод опровержения суждений – метод, который состоит в противопоставлении следствию, выведенному из опровергаемого суждения, такого суждения, которое было бы истинным и вместе с тем противоположно этому следствию.

Косвенный ответ – ответ, который получают из более широкой области, нежели область поиска ответа, и из которого лишь выводным путём можно получить нужную информацию.

Крайние термины – больший и меньший термины категорического силлогизма, которые связываются с помощью среднего термина и которые выходят в заключение силлогизма.

Краткие ответы – односложные утвердительные или отрицательные ответы: «да» или «нет». Критика - операция разрушения имеющегося процесса аргументации.

Круги Эйлера – принятый в логике способ наглядного изображения отношений между объёмами понятий с помощью кругов, предложенный знаменитым математиком Л.Эйлером (1707-1783).

Лемма [греч. lemma – польза; предположение] – каждое следствие условно-разделительного силлогизма; вспомогательная теорема, применяемая в ходе логических умозаключений в целях обоснования истинности другой теоремы.

Логика [греч. logos – слово, понятие, рассуждение, разум] - наука о законах и операциях правильного мышления.

Логика высказываний – логическая система, которая анализирует процессы рассуждения, основанные на характере связей между простыми суждениями, но без учёта их внутренней структуры.

Логика предикатов – центральный раздел логики, в котором изучаются субъектно-предикатная структура высказываний и функционально-истинные взаимосвязи между высказываниями.

Логическая операция – действие, направленное на решение какой-либо логической задачи: определения, деления, обобщения, ограничения, сложения, умножения, вычитания понятий, превращения, обращения суждений и т.д.

Логическая культура - элемент общей культуры личности, который проявляется в знании законов, методов и форм формальной и диалектической логики, в умении человека логически правильно, опираясь на эти законы, формы и методы, рассуждать, давать определения понятиям, оперировать понятиями, делать умозаключения, доказательные выводы, оперировать гипотезами, раскрывать противоречия, а также систематизировать и классифицировать в определённую систему имеющиеся знания.

Логическая форма (или форма абстрактного мышления) – способ связи элементов мысли, её строение, благодаря которому содержание существует и отражает действительность.

Логические константы (логические постоянные) – 1) термины, относящиеся к логической форме рассуждения (доказательства, вывода) и являющиеся средством передачи человеческих мыслей и выводов, заключений в любой области. К логическим константам относятся такие слова, как «не», «и», «или», «есть», «каждый», «некоторый» и т.п. Логические константы не имеют самостоятельного содержания. Сами по себе они ничего не описывают и ничего не объясняют. Вместе с тем они позволяют из одних содержательных выражений получать другие; 2) выражения, которые остаются неизменными в любых рассуждениях, независимо от их содержания.

"Логический квадрат" – 1) наглядная схема, облегчающая запоминание характера отношений между некоторыми видами суждений; 2) графическое изображение отношений по истинности между основными видами простых атрибутивных суждений: общеутвердительных, частноутвердительных, общеотрицательных и частноотрицательных.

Логический принцип – правило рассудочной деятельности, которое сформулировано на основе логических законов и практического опыта.

Логические ошибки – ошибки в умозаключениях, рассуждениях, определениях понятий, доказательствах и опровержениях, вызванные нарушением законов и искажением форм мышления.

Логические переменные – знаки, которые могут принимать различные значения из соответствующей области. Логические переменные можно заменять конкретными по содержанию мыслями.

Логические союзы - операции ("и", "или", "если…, то…" и т. д.), с помощью которых из нескольких простых образуются сложные суждения.

Логический приём – способ мыслительной деятельности, дающий возможность приходить к новому, более глубокому и всестороннему знанию на основании соответствующей обработки (сопоставление, расчленение, соединение, выведение) уже имеющихся суждений и понятий. Логическими приёмами являются прежде всего такие приёмы, как сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение. В более широком смысле логическим приёмом называются также определение понятия, деление объёма понятия, указание, объяснение, описание, различение.

Логическое противоречие - конъюнкция двух высказываний, одно из которых является

отрицанием другого.

Логическое следование – 1) отношение, существующее между посылками и обоснованно выводимыми из них заключениями; 2) отношение между посылками и заключением в необходимых умозаключениях, дающее истинное заключение при истинных посылках и соблюдении логической правильности.

Логичность – 1) качество рассуждения, характеризующееся последовательностью, непротиворечивостью, доказательностью; 2) соответствие логическим законам и принципам; 3) отсутствие логических ошибок.

Ложность - истинностная характеристика суждения, не соответствующего действительности.

Меньшая посылка – одно из двух суждений, составляющих посылки силлогизма, в которое входит меньший термин.

Меньший термин – термин, который выражает подлежащее (субъект) меньшей посылки и подлежащее заключения силлогизма.

Металогика [греч. meta – позади] - наука, изучающая строение и свойства формальных логических теорий; теория логической теории.

Модальность [лат. modus – мера, способ] – оценка высказывания, данная с той или иной точки зрения. Модальная оценка выражается с помощью понятий «необходимо», «возможно», «доказуемо», «опровержимо», «обязательно», «разрешено» и т.п.

Модальность суждения – различие между логическими суждениями в зависимости от того, выражают ли они необходимую или только вероятную связь между логическим подлежащим и сказуемым.

Модус [лат. modus – мера, образ, способ] – свойство, присущее предмету не постоянно, а лишь в некоторых состояниях, в отличие от атрибута, который является неотъемлемым свойством предмета и без которого предмет не может ни существовать, ни мыслиться.

Мышление – высшая форма отражения объективной реальности, состоящая в целенаправленном и обобщённом познании субъектом существенных связей и отношений предметов и явлений, в творческом созидании новых идей, в прогнозировании событий и действий.

Научная индукция – 1) умозаключение, в котором обобщение строится путём отбора необходимых и исключения случайных обстоятельств; 2) умозаключение, в котором на основании познания необходимых признаков или необходимой связи части предметов класса делается общее заключение о всех предметах класса.

Независимые суждения – суждения, которые не имеют общих составляющих.

Необходимое умозаключение - умозаключение, в котором из истинности посылок с необходимостью выводится истинность заключения.

Неполная индукция – 1) индуктивное умозаключение от знания части элементов класса к знанию обо всем классе; 2) умозаключение, в котором на основе повторяемости признака у некоторых явлений определённого класса делается вывод о принадлежности этого признака всему классу явлений.

Неполный ответ – ответ, включающий информацию относительно отдельных элементов или составных частей вопроса.

Непосредственное умозаключение – умозаключение, в котором новое знание выводится из одной посылки.

Непротиворечивость – свойство правильного мышления избегать в структуре мысли противоречий, которых нет в отражаемой действительности.

Неправильно поставленный (некорректный) вопрос – вопрос с ложным или противоречивым базисом.

Нераспределенный термин – термин, который в данном суждении взят не во всём объёме, а лишь частично.

Нерегистрирующие понятия – общие понятия, относящиеся к неопределённому числу элементов… Нерегистрирующие понятия имеют бесконечный объём.

Несовместимые (внеположные) понятия – понятия, объёмы которых не совпадают ни полностью, ни частично.

Несовместимые суждения – суждения, которые одновременно не могут быть истинными.

Несравнимые понятия - понятия, не имеющие общих признаков, поэтому сравнивать эти понятия невозможно.

Несравнимые суждения - суждения, состоящие из разных понятий или разных более простых

суждений.

Нестрогая аналогия – аналогия, в результате которой получается заключение от сходства двух предметов в известных признаках к сходству их в таком новом признаке, о котором неизвестно, находится ли он в зависимости от первых или нет.

Нестрогая дизъюнкция – суждение, в котором связка «или» употребляется в соединительно-разделительном значении.

Несущественные признаки – признаки, которые могут принадлежать, но могут и не принадлежать предмету и которые не выражают его сущности.

Неявная критика - скептическая оценка позиции пропонента без конкретного анализа недостатков и точного указания на слабые места.

Неявное определение - определение, основанное на произвольных признаках, существенность которых ещё не установлена.

Номинальное определение [лат. nomen - имя] – определение, посредством которого взамен описания какого-либо предмета вводится новый термин (имя), объясняется значение термина, его происхождение и т.п.

Нулевое понятие – понятие, объём которого представляет собой класс реально не существующих предметов и существование которых в принципе невозможно.

Обобщение [лат. generalisatio] – 1) приём, с помощью которого отдельные предметы на основе присущих им одинаковых свойств объединяются в группы однородных предметов. Благодаря обобщению существенные признаки, выявленные у отдельных предметов, рассматриваются как признаки всех предметов, к которым приложимо данное понятие; 2) умственный переход от понятий, имеющих меньший объём, к понятиям, имеющим больший объём.

Обобщение понятия – логическая операция перехода от видового понятия к родовому путём исключения из данного видового понятия его видообразующего признака.

Обоснование – 1) процедура использования определённых знаний, норм и установок для принятия каких-либо утверждений, оценок или решений о практических действиях; 2) операция подтверждения суждения через приведение других, логически связанных с ним истинных суждений.

Обоснованность – качество правильного логического мышления, которое свидетельствует о том, что в рассуждении все мысли опираются на другие мысли, истинность которых доказана.

Обращение – преобразование суждения, в результате которого субъект исходного суждения становится предикатом, а предикат – субъектом заключения.

Общая гипотеза – обоснованное предположение о закономерных связях в природе и обществе и об эмпирических регулярностях.

Общее понятие – понятие, в котором мыслится множество предметов.

Общее суждение – суждение, в котором что-либо утверждается или отрицается обо всех предметах некоторого класса.

Общеотрицательное суждение – 1) суждение, общее по количеству и отрицательное по качеству; 2) суждение, в котором отрицается наличие признака у всех элементов некоторого класса.

Общеутвердительное суждение – 1) суждение, общее по количеству и утвердительное по качеству; 2) суждение, в котором утверждается наличие признака у каждого элемента некоторого класса.

Объединение классов (сложение) – операция, в результате которой два или несколько классов объединяются в один класс, состоящий из элементов – слагаемых классов.

Объективность – 1) в психологическом плане – отсутствие предвзятости; 2) в логико-методологическом плане – всесторонность исследования с целью установления истины.

Объём понятия – совокупность предметов, которая мыслится в данном понятии.

Объяснение – совокупность приёмов, помогающих установить достоверность суждений относительно какого-либо неясного, запутанного дела или имеющих целью вызвать более ясное и отчётливое представление о более или менее известном явлении. Такими приёмами, в зависимости от условий, могут быть сравнение, описание, аналогия, различие, указание на причины, составление простейшей модели и т.д.

Объяснительная гипотеза – 1) предположение о причинах возникновения объекта исследования; 2) предположение о причинах, законах вещей.

Ограничение понятия – логическая операция перехода от родового понятия к видовому путём прибавления к содержанию родового понятия видообразующего признака.

Омонимы [греч. homos – одинаковый и onyma, onoma - имя] – слова, совпадающие по звучанию, одинаковые по форме, но выражающие различные понятия.

Оператор – символ или комбинация символов, которые, будучи употреблены совместно с переменными, константами или формами, дают новую константу или форму.

Оператор модальности - слово, указывающее на ту или иную модальность, например: "необходимо", "доказано", "обязательно" и др.

Операции с понятиями - операции, с помощью которых производят действия с объёмами и содержанием понятий, несколькими понятиями одновременно.

Описательная гипотеза - предположение о присущих исследуемому объекту свойствах.

Оппонент – участник дискуссии, выражающий несогласие с позицией пропонента.

Определение понятия – в самом широком смысле есть логическая операция, в процессе которой раскрывается содержание понятия.

Определение понятия через ближайший род и видовое отличие – логический приём определения понятия, который заключается в том, что отыскивается ближайший род для определяемого понятия и отличительные признаки, имеющиеся только у данного вида предметов и отсутствующие у всех других видов предметов, входящих в этот ближайший род.

Определённость – 1) такое качество правильного логического мышления, которое свидетельствует о том, что в рассуждении все мысли при повторении употребляются в одном и том же определённом смысле, в них вкладывается одно и то же точное, чёткое содержание, соответствующее отображаемому в них предмету, явлению; 2) свойство правильного мышления воспроизводить в структуре мысли качественную определённость самих предметов и явлений, их относительную устойчивость.

Опровержение [лат. refutatio] – доказательство ложности или несостоятельности какого-либо тезиса.

Основание – часть условного суждения, в которой отображается условие, от которого зависит истинность следствия.

Остенсивное определение [лат. ostendo - показываю] – такое определение значения слова, когда непосредственно показывается на предмет, который обозначен этим словом. Остенсивное определение применяется при встрече с человеком, говорящим на незнакомом языке, причём сами мы не понимаем его языка. В таком случае указывается на предмет и одновременно произносится слово, обозначающее этот предмет.

Отличительный признак - признак, присущий только данному предмету или классу предметов.

Относительные понятия – понятия, в которых мыслятся предметы, существование одного из которых предполагает существование другого.

Отрицание – логическая операция, в результате которой из данного высказывания (например, А) получается новое высказывание (не-А), которое называется отрицанием исходного высказывания (А); логическая операция противопоставления утвердительных и отрицательных высказываний с помощью союзов “не”, “неверно, что...”.

Отрицательное понятие – понятие, в содержании которого указывается на отсутствие у предмета определённых свойств.

Отрицательное суждение – суждение, в котором отображается тот факт, что данному предмету не присуще какое-то свойство.

Парадокс [от греч. paradoxos - неожиданный, странный] - противоречие, полученное в результате внешне логически правильного рассуждения, приводящее к взаимно противоречащим заключениям.

Паронимы [греч. para – возле, около и onyma - имя] – близкие по звучанию однокоренные слова, имеющие разное значение или совпадающие в нём лишь частично.

Пересекающиеся понятия – совместимые понятия, объёмы которых частично совпадают.

Пересечение классов (умножение) – операция - образование нового класса, в который войдут только общие элементы всех исходных классов.

Пересечение суждений - отношение между суждениями, которые могут быть при определённых условиях одновременно истинными, но могут иметь и взаимно противоположные значения.

Подмена тезиса – логическая ошибка, совершаемая в ходе доказательства, состоящая в сознательной замене тезиса на другое похожее суждение, которое легче поддаётся доказательству и

доказательство которого выдаётся за доказательство первоначального тезиса.

Подчинённые понятия – совместимые понятия, объём одного из которых полностью входит в объём другого, составляя его часть.

Полисиллогизм (сложный силлогизм) – последовательность простых силлогизмов, в которой заключение предшествующего силлогизма (просиллогизма) становится посылкой последующего силлогизма (эписиллогизма).

Полная индукция – умозаключение, в котором общее заключение делается на основе изучения всех предметов или явлений данного класса.

Полное (закрытое) дизъюнктивное суждение – суждение, в котором перечислены все признаки или все виды определённого рода.

Полный ответ – ответ, включающий информацию по всем элементам или составным частям вопроса.

Положительное понятие – понятие, содержание которого составляет свойства, присущие предмету.

Понятие – форма мышления, в которой отражаются существенные признаки предмета или класса однородных предметов.

Популярная индукция – 1) обобщение, в котором путём перечисления устанавливают принадлежность признака некоторым предметам или частям класса и на этой основе проблематично заключают о его принадлежности всему классу; 2) неполная индукция, в которой отсутствует определённый метод отбора примеров, служащих посылками данного умозаключения.

Порочный круг [лат. circulus vitiosus] – логическая ошибка в определении понятий и в доказательстве, суть которой заключается в том, что некоторое понятие определяется с помощью другого понятия, которое, в свою очередь, определяется через первое, или некоторый тезис доказывается с помощью аргумента, истинность которого обосновывается с помощью доказываемого тезиса.

Последовательность – свойство правильного мышления воспроизводить структурой мысли те структурные связи и отношения, которые присущи самой действительности, способность следовать «логике вещей и событий».

Посылки умозаключения - суждения, из которых в умозаключении выводится новое суждение (заключение).

Правильность мышления – способность мышления воспроизводить в структуре мысли объективное строение действительности, соответствовать действительным отношениям предметов и явлений.

Правильный модус - разновидность необходимого умозаключения, которая гарантирует истинность заключения при истинности посылок.

Превращение – преобразование суждения в суждение, противоположное по качеству с предикатом, противоречащим предикату исходного суждения.

Предвосхищение основания – ошибка в доказательстве, при которой в качестве аргумента приводится суждение, которое само нуждается в обосновании.

Предикат [лат. praedicatum - сказанное] – 1) сказуемое суждения; то, что высказывается (утверждается или отрицается) в суждении о субъекте. Предикат отображает наличие или отсутствие того или иного признака у предмета; 2) термин суждения, отражающий признак предмета.

Предложение – соединение слов, имеющее самостоятельный смысл, т.е. выражающее законченную мысль.

Предмет мышления – существующие в реальной действительности и воображаемые вещи, явления, события, их свойства и отношения,

Представление – сохранившийся в сознании чувственный образ предмета, который воспринимался раньше.

Признак предмета – то, в чём предметы сходны друг с другом или чем они друг от друга отличаются.

Проблема [греч. problēma - задача, задание] - теоретический или практический вопрос, который необходимо изучить и разрешить.

Проверка гипотез - процесс установления истинности предположения.

Прогрессивный полисиллогизм – полисиллогизм, в котором заключение просиллогизма становится большей посылкой эписиллогизма.

Пропозициональная логика [лат. propositio – предложение, выражение, высказывание]- раздел логики, изучающий рассуждения без учёта внутренней структуры простых суждений.

Пропонент – участник дискуссии, выдвигающий и отстаивающий определённое положение.

Простое суждение – 1) суждение, выражающее связь двух понятий; 2) суждение, представляющее собой одно утверждение или отрицание; состоит из одного субъекта и одного предиката.

Противоположные понятия – два понятия, которые являются видами одного и того же рода и при этом одно из них содержит какие-то признаки, а другое эти признаки не только отрицает, но и заменяет иными, противоположными признаками.

Противоположные суждения – суждения, которые не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными.

Противопоставление предикату – преобразование суждения, в результате которого субъектом становится понятие, противоречащее предикату, а предикатом – субъект исходного суждения.

Противопоставление субъекту – логическая операция, в ходе которой осуществляется сначала обращение, а затем превращение обращенного суждения; является непосредственным умозаключением.

Противоречивость – один из признаков нелогичности мышления того или иного человека, выражающийся в том, что в одном и том же рассуждении об одном и том же предмете, взятом в одно и то же время и в одном и том же отношении, выставляются противоположные или противоречащие утверждения, исключающие друг друга.

Противоречащие понятия - понятия, отрицающие друг друга, одно из которых обязательно применимо к любому объекту.

Противоречащие суждения – суждения, которые одновременно не могут быть ни истинными, ни ложными. При истинности одного из них другое будет ложным, а при ложности первого второе будет истинным.

Простой категорический силлогизм – дедуктивное умозаключение, в котором из двух истинных категорических суждений, связанных общим термином, получается третье суждение – вывод.

Прямое доказательство – доказательство, в котором истинность тезиса выводится из истинности аргументов без введения дополнительных предположений.

Прямой метод опровержения суждений – метод, который состоит в противопоставлении опровергаемому суждению другого суждения, которое является истинным и противоположным опровергаемому.

Прямой ответ – ответ, взятый непосредственно из области поиска ответов, при конструировании которого не прибегают к дополнительным сведениям и рассуждениям.

Рабочая гипотеза - выдвигаемое на первых шагах исследования предположение, условное допущение, позволяющее группировать результаты наблюдений и экспериментов, дающее им первоначальное объяснение.

Равнообъёмные понятия - то же, что и тождественные понятия.

Развёрнутые ответы – ответы, в каждом из которых повторяются все элементы вопроса.

Разделительное доказательство - вид косвенного доказательства, в котором истинность тезиса выводится из ложности всех антитезисов.

Разделительно-категорическое умозаключение – умозаключение, в котором одна из посылок – разделительное, а другая посылка и заключение – категорические суждения.

Разделительные (дизъюнктивные) суждения – суждения, состоящие из нескольких простых, связанных логической связкой «или».

Разделительный вопрос – два и более простых вопросы, связанных союзом «или».

Распределённость терминов категорического суждения - количественная характеристика субъекта категорического суждения по отношению к предикату и наоборот.

Распределённый термин – термин, который в данном суждении взят во всём объёме.

Рассуждение – 1) цепь умозаключений на какую-нибудь тему, изложенных в логически последовательной форме. Рассуждением называется и ряд суждений, относящихся к какому-либо вопросу, которые идут одно за другим таким образом, что из предшествующих суждений необходимо вытекают или следуют другие, а в результате получается ответ на поставленный вопрос; 2) последовательность связанных по определённым правилам мыслей, при помощи которых мы порождаем новые мысли или обосновываем уже известные.

Реальное определение – определение, раскрывающее существенные признаки предмета.

Регистрирующие понятия – общие понятия, в которых множество мыслимых в нём элементов поддаётся учёту, регистрируется (во всяком случае в принципе). Регистрирующие понятия имеют конечный объём.

Регрессивный полисиллогизм – полисиллогизм, котором заключение просиллогизма становится меньшей посылкой эписиллогизма.

Рефлексивность - свойство двуместных отношений, при котором предмет находится в этом отношении к самому себе (равенство).

Род – логическая характеристика класса предметов, в состав которого входят другие классы предметов, являющиеся видами этого рода.

Родовой признак - признак, присущий всем видам некоторой области.

Свойство – характеристика, присущая вещам и явлениям, позволяющая отличать или отождествлять их.

Связка – в традиционной логике элемент простого суждения, соединяющий субъект и предикат.

Семантика [греч. sēmantikos – обозначающий] – раздел семиотики, занимающийся проблемой интерпретации, то есть анализом отношений между знаками и обозначаемыми объектами.

Семантический треугольник - то же, что и "логический треугольник".

Семиотика [греч. sēmeiōtos - обозначенный] – наука о знаках и знаковых системах, а также о естественных и искусственных языках как знаковых системах.

Силлогизм [греч. syllogismos - сосчитывание] - умозаключение, в котором из двух категорических суждений, связанных общим средним термином, получается третье суждение, называемое выводом; при этом средний термин в заключение не входит.

Синонимы [греч. synonymus – одноимённый] – слова, близкие или тождественные по своему значению, выражающие одно и то же понятие, но отличающиеся друг от друга оттенками значений или стилистической окраской.

Слово - основная значащая единица языка, служащая для закрепления образов сознания, мышления, прежде всего понятий.

Собирательное понятие – понятие, в котором группа однородных предметов мыслится как единое целое.

Совместимые понятия – понятия, объёмы которых совпадают полностью или частично.

Совместимые суждения – суждения, которые одновременно могут быть истинными.

Содержание понятия – совокупность существенных признаков предмета или класса однородных предметов, отражённых в этом понятии.

Соединительные (конъюнктивные) суждения – суждения, состоящие из нескольких простых, связанных логической связкой «и».

Соединительный вопрос – два и более простых вопроса, связанные союзом «и».

Соотносительные понятия – 1) понятия, содержащие признаки, которые указывают на отношение одного понятия к другому понятию; 2) понятия, в которых мыслятся предметы, существование одного из которых предполагает существование второго. Например, "теща - зять", "правый-левый", "истец-ответчик".

Соподчинённые понятия – непересекающиеся понятия, принадлежащие общему родовому понятию.

Сорит [греч. sorit - куча] – вид сложного силлогизма, в котором приводится только последнее заключение, проводимое через ряд посылок; остальные же промежуточные заключения невысказываются, а подразумеваются.

Софизм [греч. sophisma – хитрая уловка, измышление] – рассуждение, кажущееся правильным, но содержащее скрытую логическую ошибку и служащее для придания видимости истинности ложному утверждению. Софизм является особым приёмом интеллектуального мошенничества, попыткой выдать ложь за истину и тем самым ввести в заблуждение; преднамеренная рациональная ошибка, используемая с целью ввести кого-либо в заблуждение.

Спор – столкновение мнений, позиций, в ходе которого каждая из сторон аргументировано отстаивает своё понимание обсуждаемых проблем и стремится опровергнуть доводы другой стороны.

Сравнение – логический приём, устанавливающий сходство или различие предметов.

Сравнимые понятия – понятия, в содержании которых, несмотря на наличие различных признаков, имеются также и некоторые общие им признаки, на основании которых можно сравнивать данные понятия.

Сравнимые суждения - суждения, состоящие из одних и тех же понятий или из одних и тех же простых суждений (для сложных), отличающиеся формой друг от друга.

Средний термин силлогизма – 1) термин силлогизма, который является общим для обеих посылок и который, отображая связи вещей объективного мира, служит посредующим элементом между большим термином и меньшим термином; 2) в простом категорическом силлогизме понятие, которое содержится в обеих посылках, связывает их, но отсутствует в выводе.

Стандартная форма простого категорического силлогизма – 1) большая посылка; 2) меньшая посылка; 3) заключение.

Статистическое обобщение – умозаключение неполной индукции, в котором установленная в посылках количественная информация о частоте определённого признака в исследуемой группе (образце) переносится в заключении на всё множество явлений этого рода.

Строгая аналогия – аналогия, основанная на знании того, что признаки сравниваемых предметов находятся в зависимости. Ход умозаключения идёт от сходства двух предметов в одном признаке к сходству их в другом признаке, который зависит от первого.

Строгая дизъюнкция – дизъюнктивное (разделительное) суждение, в котором входящие в него суждения связаны логическим союзом «или», имеющим исключающее значение.

Субъект – 1) предмет мысли в суждении; логическое подлежащее; 2) термин суждения, отражающий предмет суждения.

Суждение – форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о существовании предметов, связях между предметом и его свойствами или об отношениях между предметами.

Существенные признаки – признаки, которые принадлежат предмету, выражают его внутреннюю природу, его сущность.

Таблица истинности – таблица, с помощью которой устанавливается истинностное значение сложного высказывания при данных значениях входящих в него простых высказываний.

Тезис [греч. thesis – положение, утверждение] – один из элементов доказательства, положение, истинность которого обосновывается в доказательстве.

Термин [лат. terminus – предел, конец, граница] – слово или словосочетание, являющееся точным названием строго определённого понятия науки, техники и др.

Тождественные (равнозначные) понятия – совместимые понятия, объёмы которых полностью совпадают.

Традукция [лат. traductio – перемещение] - умозаключение, в котором посылки и заключение являются суждениями одинаковой общности, т.е. когда вывод идёт от знания определенной степени общности к новому знанию, но той же степени общности.

Транзитивность [лат. transitus – переход] – свойство отношений, состоящее в том, что если первый член отношения сравним со вторым, а второй с третьим, то первый сравним с третьим.

Умозаключение – форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений, связанных между собой, с логической необходимостью выводится новое суждение.

Условно-категорическое умозаключение – умозаключение, в котором одна из посылок – условное, а другая посылка и заключение – категорические суждения.

Условно-разделительное (лемматическое) умозаключение – умозаключение, в котором одна посылка условное, а другая – разделительное суждение.

Условные (импликативные) суждения – суждения, состоящие из двух простых, связанных логической связкой «если…, то…».

Уточняющий вопрос – вопрос, направленный на выявление истинности выраженного в нём суждения.

Факт – знание, основанное на чувственных восприятиях и выраженное единичным суждением Фактическая алетическая модальность - информация об истинности суждения с точки зрения природы отражённого в нём предмета.

Фигуры силлогизма – разновидности силлогизма, различающиеся положением среднего термина в посылках.

Форма – внутренняя структура, строение, связь и способ взаимодействия частей и элементов предмета и явления.

Формальная логика – наука об общезначимых формах и средствах мысли, необходимых для рационального познания в любой области.

Формальное мышление – последовательность умственных действий по заранее фиксированным правилам.

Формально-логический закон – закон структурно-смысловой связи элементов мысли между собой, придающий ей определённую форму, посредством которой выражается содержание мысли.

Частное суждение – суждение, в котором что-либо утверждается или отрицается о части предметов некоторого класса.

Частноотрицательное суждение – суждение, частное по количеству и отрицательное по качеству.

Частноутвердительное суждение – суждение, частное по количеству и утвердительное по качеству.

Эквивалентность понятий [лат. aequalis – равный и valentis – имеющий силу; равносильность] - отношение между понятиями, объёмы которых в точности совпадают.

Эквивалентные суждения – суждения, которые принимают одни и те же значения, т.е. одновременно являются либо истинными, либо ложными.

Эквиваленция [лат. aequalis – равный и valentis – имеющий силу] – 1) операция математической логики, заключающаяся в том, что два высказывания соединяются с помощью пропозициональной связки «если и только если» и «тогда и только тогда, когда»; 2) логический союз “если и только если, то...”, “тогда и только тогда, когда...”; сильная (двойная) импликация; логическая операция, позволяющая связывать друг с другом равносильные, тождественные высказывания.

Элемент класса - предмет, входящий в данный класс.

Энтимема [греч. in thymos – в уме] – сокращённый силлогизм, в котором опущена (но неявно подразумевается) одна из посылок или заключение.

Эписиллогизм – силлогизм, следующий за другим в последовательности силлогизмов (полисиллогизме).

Эпистемическая модальность [греч. episteme – знание и лат. modus – мера, способ] - 1) выраженная в суждении информация об основаниях принятия [мнений, оценок, фактических данных и т.п.] и степени его обоснованности; 2) информация о характере обоснованности суждения с точки зрения существующего знания.

Эпихейрема [греч. epiheirema - умозаключение] – силлогизм, каждая из посылок которого является энтимемой.

Эристика [греч. eristika – искусство спора] – искусство ведения спора.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-З1	Каково место и роль формальной логики в системе научного знания и в чем состоит ее отличие от логики диалектической?
2	УК-1-З1	Какое из приведенных определений логики, на Ваш взгляд, более точное и почему: • Логика - наука о логосе, об универсальной абстрактной структуре материального мира. • Логика - наука об общезначимых формах и средствах рационального мышления. • Логика - наука о правильном мышлении. • Логика - это формализованная философия рационального мышления. • Логика - это наука о понятиях, суждениях и умозаключениях.
3	УК-1-З2	Кто является основателем науки логики? - Сократ. - Платон. - Аристотель. - Демокрит.
4	УК-1-З2	Что означает дать логическую характеристику понятию?

5	УК-1-З3	Какова специфика логических операций с понятиями: обобщения и ограничения, определения, деления?
6	УК-1-З3	Что составляет логическую структуру суждения?
7	УК-1-З4	Что представляет собой объединенная классификация простых суждений?
8	УК-1-З4	В чем заключается сущность простого категорического силлогизма и что такое его фигуры и модусы?
9	УК-1-З5	Являются ли правильными следующие разделительно-категорические умозаключения? - Заведующий кафедрой может быть доктором наук или доцентом. А так как заведующий кафедрой права не является доцентом, значит, он доктор наук. - Пожар в школе мог возникнуть в результате самовозгорания, неосторожного обращения с огнем или поджога. Расследование показало, что здесь не было ни поджога, ни самовозгорания. Значит, пожар возник в результате самовозгорания. - Каждое суждение может быть либо истинным, либо ложным. А так как суждение “Аристотель - древнегреческий философ” не является ложным, значит, оно - истинное.
10	УК-1-З5	Как пользоваться соединенным методом сходства и различия?
11	УК-1-З6	Какими правилами умозаключения по аналогии следует руководствоваться в рассуждениях?
12	УК-1-З6	Какова роль основных формально-логических законов в практической деятельности педагога?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-1-У1	Расположите в ряд по мере уменьшения их объема следующие понятия: новый учебник логики, книга, учебник логики, новый учебник логики для ВУЗов, учебник, новый учебник логики для педагогических ВУЗов, новый учебник логики Е.А. Иванова для педагогических ВУЗов.
14	УК-1-У1	Определите логические отношения между следующими понятиями и выразите эти отношения с помощью круговых схем: - департамент образования области — городское управление образования; - психолого-педагогический факультет — университет; - ученый — педагог — доктор педагогических наук; - наказуемое деяние — преступление.
15	УК-1-У2	Определите, какие из следующих предложений выражают суждение, а какие не выражают: - Я обещаю подумать над вашим предложением. - Если электростанция прекратит подачу тока, то предприятие понесет большие убытки. - Возникла ли собственность сама собой, как говорят, от Бога или порождена людьми в процессе становления экономики? - Какая прекрасная погода! - Всякое преступление является противоправным действием. - Ценные бумаги могут быть предъявительскими, ордерными или именными.

16	УК-1-У2	В значении каких логических союзов употребляются грамматические союзы в следующих предложениях: - Плывет по реке не то лодка, не то бревно. - Ни берез, ни дубов мы больше не встречали. - Повсюду были видны либо озера, либо болота, либо речки. - Дождь то начинал хлестать теплыми каплями, то переставал. - С поезда сошли мы да какой-то старик. - Хоть редко, да метко. - Движение парусника было возможно лишь тогда, когда дул ветер.
17	УК-1-У3	Сделайте новый вывод (если это возможно) путем операции противопоставления предикату, проверьте правильность с помощью превращения и обращения следующих непосредственных дедуктивных умозаключений: - Всякий закон является нормативно-правовым актом; - Ряд стран, формально получивших политическую независимость, не являются фактически самостоятельными; - Некоторые сделки являются односторонними; - Ни одно решение учителя не должно быть необоснованным.
18	УК-1-У3	Определите посылки и заключение умозаключения в следующих примерах: - Хулиганство - наказуемое деяние, так как все преступления - наказуемые деяния, а хулиганство - преступление. - Некоторые предприятия металлургической промышленности являются прокатными станами, потому что все прокатные станы являются предприятиями металлургической промышленности. - Некоторые газы являются инертными веществами, так как гелий - инертное вещество, а гелий - газ. - Все рыбы дышат жабрами. Значит, кит - не рыба, он не дышит жабрами. - Раз все студенты являются учащимися, то ни один неучащийся не может быть студентом.
19	УК-1-У4	Определите вид умозаключения: - Так как все студенты педагогических ВУЗов изучают логику, то, следовательно, среди тех, кто изучает логику, есть студенты педагогических ВУЗов. - “Как у глаза есть веко, так у дурака есть самоуверенность для защиты от возможности поранения, своего тщеславия. И оба чем более берегут себя, тем менее видят - зажмуриваются” (Л.Н.Толстой). - Водород - газ, кислород - газ, метан - тоже газ. Все эти газы горючи. Следовательно, некоторые газы - горючи. - Если нагреть медный провод, то его длина увеличится; если нагреть алюминиевый провод, то его длина также увеличится. Следовательно, медь и алюминий - металлы, любой металлический провод при нагревании увеличит свою длину. - Ни одна книга не является периодическим изданием, а журнал - периодическое издание. Следовательно, он не является книгой. - Если слово стоит в начале предложения, то его нужно писать с прописной буквы. Слово “столица” в предложении не написано с прописной буквы, значит, оно не стоит в начале предложения.

20	УК-1-У4	Приняв суждения, данные ниже, за одну из посылок, сформулируйте письменно для каждого случая условно-категорическое или разделительно-категорическое умозаключение, которое было бы правильным: - Если человек не уяснил себе элементарных логических правил, то он не сможет их применять в своей практике. - Эта логическая операция является обобщением или ограничением понятия и ничем иным. - Когда бы я знал, к чему может привести моя неосторожная реплика, я бы молчал весь вечер.
21	УК-1-У5	К какому виду энтимемы относится следующее рассуждение? «Оригинален, ибо мыслит» (А.С. Пушкин о Е.А. Баратынском) - с пропущенной большей посылкой; - с пропущенной меньшей посылкой; - с пропущенным заключением.
22	УК-1-У5	Установите, какая логическая ошибка допущена в следующем индуктивном умозаключении: Дедка, бабка, внучка, Жучка, кошка и мышка вытащили репку. Но дедка репку не вытащил. Бабка репку не вытащила. Внучка не вытащила. Жучка и кошка тоже не вытащили. Следовательно, репку вытащила мышка.
23	УК-1-У6	Укажите, какой вид аналогии применен в следующем рассуждении: аналогия предметов; аналогия отношений; строгая аналогия; нестрогая аналогия; ложная аналогия? «Один несправедливый приговор влечет бóльшие бедствия, чем многие преступления, совершенные частными людьми: последние портят только ручьи, только одинокие струи воды, тогда как несправедливый судья портит самый источник» (Ф.Бэкон)
24	УК-1-У6	С действием какого формально-логического закона (закона тождества, закона противоречия, закона исключенного третьего, закона достаточного основания) связано приведенное высказывание? «Что же касается судебных речей, то дело их – обвинять или оправдывать, потому что тяжущиеся всегда делают непременно что-нибудь одно из двух: или обвиняют, или оправдываются» (Аристотель).

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-1-В1	Укажите вид определения: номинальное или реальное, явное или неявное. Выделите определение через ближайший род и видовое отличие, а также приемы, заменяющие определение: - Нормативный акт - это правовой акт государства, в котором содержатся предписания - нормы права, регулирующие общественные отношения определенного вида. - Слово, употребленное в переносном значении, называется метафорой. - Народ - автор и актер собственной жизненной драмы. - Продукция - это материально-вещественный или информационный продукт, созданный в процессе производства. - Держава - большое независимое государство, ведущее самостоятельную политику.

26	УК-1-В1	Правильно ли произведено деление следующих понятий? Если неправильно, то укажите, в чем состоит логическая ошибка деления: - К ценным бумагам относятся акции и чеки. - Сложные суждения делятся на соединительные, разделительные, условные и эквивалентные. - Основными свойствами товара являются потребительная стоимость и стоимость. - Договоры делятся на устные, письменные и безвозмездные. - Преступления бывают умышленные, неосторожные и должностные. - По своему устройству государства делятся на унитарные и федеративные.
27	УК-1-В2	Установите структуру, распределенность терминов (субъекта и предиката) и определите виды суждений по следующим основаниям: а) по объему субъекта: - «Ряд важнейших проблем развивающихся стран связан с переустройством их экономики»; - «В случаях, предусмотренных законодательством, юридическая помощь гражданам оказывается бесплатно»; - «В здоровом теле здоровый дух»; - «В библиотеке есть интересные книги»; - «Не все то золото, что блестит»; - «Древние греки внесли большой вклад в развитие философии»; - «Некоторые древние греки внесли большой вклад в развитие философии. б) по качеству связки: - «Добросовестный труд — источник благосостояния и могущества нашего общества»; - «Некоторые страны не имеют однопартийной системы»; - «Захватническая война незаконна». в) по содержанию предиката: - «Кража является умышленным преступлением»; - «Мурманск находится за полярным кругом»; - «Некоторые рыбы живут до ста лет».
28	УК-1-В2	Установите вид сложного суждения, укажите его составные части: - Оскорбление может быть нанесено либо случайно, либо намеренно. - Все люди рождаются свободными и равными в своем достоинстве и правах ("Всеобщая декларация прав человека"). - Ни извиняющийся тон, ни упорство не украшают споры. - Курить - здоровью вредить.
29	УК-1-В3	Сделайте полный разбор простых категорических силлогизмов: укажите посылки и заключение; меньший, больший и средний термины; меньшую и большую посылки; фигуры; модусы; распределенность терминов в посылках и заключении; характер вывода (необходимый или вероятностный). - Каждый гражданин Российской Федерации имеет право на образование. Данилов - гражданин Российской Федерации. Следовательно, Данилов имеет право на образование. - Ни один невиновный не должен быть привлечен к уголовной ответственности. Значит, Дегтярев не должен быть привлечен к уголовной ответственности, так как он не виновен. - Религия - форма общественного сознания. Религия несовместима с наукой. Значит, некоторые формы общественного сознания несовместимы с наукой.

30	УК-1-В3	Установите вид условного умозаключения и его правильность: - Нынешняя зима была многоснежной. Значит, следуя народной примете “зима без снега - лето без хлеба”, надо ждать хорошего урожая. - Если бы мы не изучали философию, то не имели бы правильного понимания законов развития. А так как мы изучаем философию, значит, мы имеем правильное понимание законов развития. - Если преступление совершил Борис, то он должен знать, с помощью какого оружия это сделано. Однако Борис не знает, какое оружие использовано при совершении преступления. Значит, он не мог его совершить. - “Кто находится в нищете, тот не может развить своих умственных сил, в ком не развиты умственные силы, тот не способен пользоваться властью выгодным для себя образом; кто не пользуется политической властью, тот не может спастись от угнетения, то есть от нищеты, то есть и от невежества” (Н.Г.Чернышевский).
31	УК-1-В4	Один человек, злоупотребляющий алкоголем, оправдывая свое нездоровое к нему влечение, рассуждал следующим образом: Чем больше пьешь, тем больше руки трясутся. Чем больше руки трясутся, тем больше проливаешь. Чем больше проливаешь, тем меньше выпиваешь. _____ Следовательно, чем больше пьешь, тем меньше выпиваешь. Найдите ошибку в данном умозаключении и укажите, какое правило нарушено.
32	УК-1-В4	Обоснуйте, к какому виду сложных умозаключений относится данное рассуждение: условно-разделительному, условно-категорическому, разделительно-категорическому? Если вина ученика не доказана, то он считается невиновным. Вина ученика не доказана. _____ Ученик считается невиновным.
33	УК-1-В5	Обоснуйте, к какому виду энтимемы относится следующее рассуждение? «Волков - учитель. Следовательно, он педагог». - с пропущенной большей посылкой; - с пропущенной меньшей посылкой; - с пропущенным заключением.
34	УК-1-В5	Докажите, к какому виду индукции относится следующая схема рассуждения: к полной индукции, к неполной индукции? S1 – P S2 – P S3 – P …… S1, S2, S3 ... относятся к классу S _____ Вероятно, каждый элемент класса S – P
35	УК-1-В6	Определите виды аналогии в приведенных ниже примерах и обоснуйте свое мнение: - «Один мудрец сказал: «Ученье придает еще больше ума умному, но глупцу оно идет во вред. Точно так же солнце помогает видеть здоровым глазам и причиняет страдания глазам больным»; - «Любовь подобна лихорадке, она родится и гаснет без малейшего участия воли»; - «Человека ослепляет переоценка самого себя. И чем выше он себя оценивает, тем обычно становится хуже. Человек подобен дроби: числитель ее то, что он есть, а знаменатель — то, что он о себе думает. Чем больше знаменатель, тем меньше дробь» (Л.Н. Толстой).

36	УК-1-В6	Укажите, требования каких формально-¬логических законов нарушены и в чем суть этих нарушений: - В этой курсовой работе не раскрыто основное содержание темы, но она все же заслуживает хорошей оценки. - “Я навсегда покончил со старым”, сказал своему напарнику матерый уголовник, выходя из квартиры антиквара. - Грош цена тому бескорыстию, которое надо оплачивать.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- задания и упражнения, выполненные в ходе семинарского занятия;
- ответы на вопросы при проведении зачета.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-1-З1	Задание для самостоятельной работы 1
2	УК-1-З1	Задание для самостоятельной работы 2
3	УК-1-З2	Задание для самостоятельной работы 3
4	УК-1-З2	Задание для самостоятельной работы 4
5	УК-1-З3	Задание для самостоятельной работы 5
6	УК-1-З3	Задание для самостоятельной работы 6
7	УК-1-З4	Задание для самостоятельной работы 7
8	УК-1-З4	Задание для самостоятельной работы 8
9	УК-1-З5	Задание для самостоятельной работы 9
10	УК-1-З5	Задание для самостоятельной работы 10
11	УК-1-З6	Задание для самостоятельной работы 11
12	УК-1-З6	Задание для самостоятельной работы 12
13	УК-1-У1	Задание для самостоятельной работы 13
14	УК-1-У1	Задание для самостоятельной работы 14
15	УК-1-У2	Задание для самостоятельной работы 15
16	УК-1-У2	Задание для самостоятельной работы 16
17	УК-1-У3	Задание для самостоятельной работы 17
18	УК-1-У3	Задание для самостоятельной работы 18
19	УК-1-У4	Задание для самостоятельной работы 19
20	УК-1-У4	Задание для самостоятельной работы 20
21	УК-1-У5	Задание для самостоятельной работы 21
22	УК-1-У5	Задание для самостоятельной работы 22
23	УК-1-У6	Задание для самостоятельной работы 23
24	УК-1-У6	Задание для самостоятельной работы 24
25	УК-1-В1	Задание для самостоятельной работы 25
26	УК-1-В1	Задание для самостоятельной работы 26
27	УК-1-В2	Задание для самостоятельной работы 27
28	УК-1-В2	Задание для самостоятельной работы 28
29	УК-1-В3	Задание для самостоятельной работы 29
30	УК-1-В3	Задание для самостоятельной работы 30
31	УК-1-В4	Задание для самостоятельной работы 31

32	УК-1-В4	Задание для самостоятельной работы 32
33	УК-1-В5	Задание для самостоятельной работы 33
34	УК-1-В5	Задание для самостоятельной работы 34
35	УК-1-В6	Задание для самостоятельной работы 35
36	УК-1-В6	Задание для самостоятельной работы 36

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-З1	Вопросы к зачету 1-11
2	УК-1-З1	1. Предмет, особенности и задачи логики как философской науки. 2. Язык логики и ее значение для профессиональной деятельности. 3. Возникновение логики и характеристика этапов ее развития. 4. Закон тождества и его характеристика. 5. Закон противоречия и его характеристика. 6. Закон исключенного третьего и его характеристика. 7. Закон достаточного основания и его характеристика. 8. Сущность понятия как формы мышления и обратное отношение между его содержанием и объемом. 9. Виды понятий и их характеристика. 10. Виды отношений между совместимыми понятиями. 11. Виды отношений между несовместимыми понятиями.
3	УК-1-З2	Вопросы к зачету 12-22
4	УК-1-З2	12. Ограничение и обобщение как логические операции с понятиями. 13. Определение как логическая операция с понятиями: его виды и правила. 14. Деление как логическая операция с понятиями: его структура и правила. 15. Сущность, свойства и структура суждения как формы мышления. 16. Виды простых суждений по содержанию их предиката. 17. Виды простых суждений по объему субъекта и по качеству связки. 18. Термины суждения и варианты их распределенности и нераспределенности в простых суждениях. 19. Обращение как способ преобразования простых суждений и характеристика всех его вариантов. 20. Превращение как способ преобразования простых суждений. 21. Противопоставление предикату как способ преобразования простых суждений. 22. Сравнимые и несравнимые, совместимые и несовместимые суждения: основание их разделения и их характеристика.
5	УК-1-З3	Вопросы к зачету 23-33

6	УК-1-З3	23. Отношения совместимых суждений. 24. Отношения несовместимых суждений. 25. Логический квадрат и его значение. 26. Соотношение истинности и ложности простых сравнимых суждений. 27. Виды сложных суждений и их характеристика. 28. Соотношение истинности и ложности в сложных суждениях. 29. Сущность, структура и типы умозаключений. 30. Виды опосредованных умозаключений и их характеристика. 31. Сущность и структура простого (категорического) силлогизма. 32. Понимание терминов и фигуры простого (категорического) силлогизма. 33. Фигуры простого (категорического) силлогизма: их выявление, характеристика и правила.
7	УК-1-З4	Вопросы к зачету 34-44
8	УК-1-З4	34. Модусы простого (категорического) силлогизма, их выявление и количество. 35. Правила терминов простого (категорического) силлогизма и возникающие при их нарушении ошибки. 36. Правила посылок простого (категорического) силлогизма и возникающие при их нарушении ошибки. 37. Энтимема как сокращенная форма простого (категорического) силлогизма и характеристика ее видов. 38. Полисиллогизм и характеристика схем его построения. 39. Сорит как сокращенный полисиллогизм и характеристика схем его построения. 40. Эпихейрема как сокращенная форма силлогизма и ее характеристика. 41. Сущность разделительно-категорического силлогизма (умозаключения) и характеристика его модусов. 42. Правила разделительно-категорического силлогизма (умозаключения) и возникающие при их нарушении ошибки. 43. Сущность чисто разделительного силлогизма (умозаключения). 44. Сущность условно-категорического силлогизма (умозаключения) и характеристика его модусов.
9	УК-1-З5	Вопросы к зачету 45-55
10	УК-1-З5	45. Правила условно-категорического силлогизма (умозаключения) и возникающие при их нарушении ошибки. 46. Сущность чисто условного силлогизма (умозаключения). 47. Сущность, особенности структуры и виды условно-разделительного силлогизма (умозаключения). 48. Дилемма как условно-разделительный силлогизм (умозаключение) и характеристика ее разновидностей. 49. Понятие индуктивного умозаключения и характеристика полной и неполной индукции. 50. Популярная индукция, ее основные правила и логические ошибки. 51. Научная индукция и требования к ней. 52. Индуктивные методы установления причинно-следственных связей. 53. Понятие умозаключения по аналогии и правила его построения. 54. Виды аналогий и их характеристика. 55. Научный факт как форма абстрактно-логического знания.
11	УК-1-З6	Вопросы к зачету 56-66

12	УК-1-З6	56. Сущность и логическая структура проблемы. 57. Сущность, логическая структура и виды гипотез. 58. Логические этапы построения и способы проверки гипотезы. 59. Понятие, структура и виды доказательства. 60. Опровержение и его виды. 61. Правила и возможные ошибки доказательства по отношению к тезису, к аргументам, к демонстрации. 62. Сущность и структура теории. 63. Модель и виды спора. 64. Стратегия и тактика спора: условия, приемы, аргументы, ошибки. 65. Сущность, структура, виды и логические правила постановки вопроса. 66. Сущность, виды и логические правила выражения ответа.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
2	УК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
3	УК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
4	УК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
5	УК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
6	УК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
7	УК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
8	УК-1-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
9	УК-1-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
10	УК-1-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
11	УК-1-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
12	УК-1-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
2	УК-1-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
3	УК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
4	УК-1-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
5	УК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
6	УК-1-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
7	УК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
8	УК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
9	УК-1-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
10	УК-1-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
11	УК-1-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
12	УК-1-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Светлов, В. А. Логика : учебное пособие / В. А. Светлов. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 267 c. — ISBN 978-5-4486-0419-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79802.html

2. Демидов, И. В. Логика : учебник для бакалавров / И. В. Демидов ; под редакцией Б. И. Каверина. — 8-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 348 c. — ISBN 978-5-394-02125-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/85318.html

3. Шадрин, Д. А. Логика : учебное пособие / Д. А. Шадрин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 c. — ISBN 978-5-9758-1800-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81018.html

б) дополнительная литература:

1. Дегтярев, М. Г. Логика : учебник / М. Г. Дегтярев, С. А. Хмелевская. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 288 c. — ISBN 978-5-4486-0487-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/88176.html

2. Рузавин, Г. И. Основы логики и аргументации : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по гуманитарно-социальным специальностям / Г. И. Рузавин. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 320 c. — ISBN 978-5-238-01264-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/8109.html

3. Кузнецова, Е. В. Логика : учебно-методическое пособие / Е. В. Кузнецова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 64 c. — ISBN 978-5-906172-25-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/61080.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.73.11.2 Единое окно доступа к информационным ресурсам

https://studfile.net/search/?q=%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0 Файловый архив для студентов. Все предметы. Все вузы.

http://www.gumfak.ru/logika.shtml Учебные материалы по логике в электронном виде.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат философских наук, доцент — Циндренко Ю.П.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 11 информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Математика» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электроэнергетика и электротехника» по профилю Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Целью курса является развитие у студентов навыков математического мышления, способностей к самостоятельной творческой работе.

Изучение дисциплины направлено на обеспечение развития фундаментальной математической базы обучающихся с целью подготовки их к работе с инженерно-техническим сопровождением деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций, построению оптимальных организационно-управленческих схем по техническому обслуживанию подстанций, сбору, учету и мониторингу первичных данных состояния оборудования подстанций, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Математика относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1, 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с данной дисциплиной изучаются Логика.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Изучение курса «Математика» необходимо для освоения других математических дисциплин: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электроника», «Основы информатики», «Информационные технологии». Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен применять соответствующий физико-	**Знать:**	
	методы дифференцирования и интегрирования	ОПК-3-З1
	основные методы системного анализа	ОПК-3-З2

математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач(ОПК-3)	методы математического моделирования	ОПК-3-З3
	методы исследования функций одного и многих переменных	ОПК-3-З4
	методы решения задач дифференциального и интегрального исчисления повышенного уровня сложности	ОПК-3-З5
	основные признаки сходимости числовых рядов	ОПК-3-З6
	основные математические понятия	ОПК-3-З7
	свойства математический понятий, сферу их применения	ОПК-3-З8
	методы представления математических данных и основные методы работы с ними	ОПК-3-З9
	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемого математического инструментария решения профессиональных задач	ОПК-3-З10
	методы анализа и верификации полученных результатов	ОПК-3-З11
	Уметь:	
	логически корректно применять методы математического моделирования	ОПК-3-У1
	применять методы системного анализа	ОПК-3-У2
	верифицировать результаты решения социально-экономических задач	ОПК-3-У3
	применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности	ОПК-3-У4
	верифицировать результаты решения конкретных задач	ОПК-3-У5
	строить математические модели профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты	ОПК-3-У6
	применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК-3-У7
	применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-3-У8
	применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-3-У9
	применять математический инструментарий при решении поставленных задач	ОПК-3-У10
	применять методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-3-У11
	Владеть:	
	навыками интерпретации полученных результатов исследования	ОПК-3-В1
	навыками анализа математических моделей экономических задач	ОПК-3-В2
	навыками практического использования математического аппарата для решения социально-экономических задач	ОПК-3-В3
	методами применения системного подхода в формализации решения прикладных задач	ОПК-3-В4

	навыками построения доказательств основных теорем дифференциального и интегрального исчисления	ОПК-3-В5
	навыками практического использования математического аппарата математического анализа для решения конкретных задач	ОПК-3-В6
	способностью производить самостоятельный выбор методов и способов решения	ОПК-3-В7
	навыками сбора, анализа, систематизации и обобщения необходимых данных для математической постановки и решения профессиональных задач	ОПК-3-В8
	навыками математического мышления для выработки системного, целостного взгляда на решение социально-экономических и прикладных задач	ОПК-3-В9
	базовыми приемами и математическими методами, дающими возможность осуществлять решение широкого класса задач	ОПК-3-В10
	математическими методами решения широкого класса задач	ОПК-3-В11

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единицы (396 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З	Конс	Э			
1	1	7	252	25,999998	12	8	3,3	0,3	2	0,4	10,3	215,7	Зачет, Экзамен
2	2	4	144	12	4	4	1,6		2	0,4	6,6	125,4	Экзамен
	Итого	11	396	38	16	12	4,9	0,3	4	0,8	16,9	341,1	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З	Конс	Э		
Множества											
1.	Множества	4								4	
Действительные числа											
2.	Действительные числа	4								4	
Числовая последовательность											
3.	Числовая последовательность	4								4	
Функция											
4.	Функция	4								4	

Предел функции											
5.	Предел функции	5	1	1						4	
Непрерывность функции											
6.	Непрерывность функции	5	1	1						4	
Производная и дифференциал											
7.	Производная и дифференциал	1	1	1							
Основные теоремы о свойствах дифференцируемых функций											
8.	Основные теоремы о свойствах дифференцируемых функций	5	1	1						4	
Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей											
9.	Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей	12								12	
Формула Тейлора											
10.	Формула Тейлора	12								12	
Возрастание и убывание функции. Локальные экстремумы											
11.	Возрастание и убывание функции. Локальные экстремумы	12								12	
Вогнутость и выпуклость функции. Точки перегиба											
12.	Вогнутость и выпуклость функции. Точки перегиба	12								12	
Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков											
13.	Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков	13	1		1					12	
Неопределённый интеграл											
14.	Неопределённый интеграл	13	1		1					12	
Определённый интеграл											
15.	Определённый интеграл	13	1		1					12	
Несобственный интеграл											
16.	Несобственный интеграл	11	1		1					10	
Функции нескольких переменных, предел, непрерывность											
17.	Функции нескольких переменных, предел, непрерывность	11	1	1						10	
Дифференцирование функций нескольких переменных											
18.	Дифференцирование функций нескольких переменных	12	1	1						11	

Локальные экстремумы функций нескольких переменных. Условные экстремумы											
19.	Локальные экстремумы функций нескольких переменных. Условные экстремумы	13	1	1						12	
Кратные интегралы											
20.	Кратные интегралы	13,4	1	1						12,4	
Промежуточная аттестация (экзамен)											
21.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6		2	0,4		
Криволинейные интегралы											
22.	Криволинейные интегралы	8	1		1					7	
Поверхностные интегралы											
23.	Поверхностные интегралы	7	1		1					6	
Собственные интегралы, зависящие от параметра											
24.	Собственные интегралы, зависящие от параметра	7	1		1					6	
Несобственные интегралы, зависящие от параметра											
25.	Несобственные интегралы, зависящие от параметра	6	1		1					5	
Числовые ряды											
26.	Числовые ряды	7	1	1						6	
Функциональные ряды											
27.	Функциональные ряды	7	1	1						6	
Степенные ряды											
28.	Степенные ряды	7	1	1						6	
Ряды Фурье											
29.	Ряды Фурье	7,3	1	1						6,3	
Промежуточная аттестация (зачет)											
30.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3				
Матрицы											
31.	Матрицы	8								8	
Определители											
32.	Определители	8								8	
Обратная матрица											
33.	Обратная матрица	8								8	
Геометрические векторы											
34.	Геометрические векторы	8								8	
Введение в теорию линейных пространств											
35.	Введение в теорию линейных пространств	8								8	

Векторная алгебра											
36.	Векторная алгебра	8								8	
Системы линейных алгебраических уравнений											
37.	Системы линейных алгебраических уравнений	8								8	
Методы решения систем линейных алгебраических уравнений											
38.	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	9	1		1					8	
Алгебраические линии и поверхности первого порядка											
39.	Алгебраические линии и поверхности первого порядка	9	1		1					8	
Функция комплексной переменной											
40.	Функция комплексной переменной	9	1		1					8	
Дифференцирование функции комплексной переменной											
41.	Дифференцирование функции комплексной переменной	9	1		1					8	
Элементарные функции комплексной переменной											
42.	Элементарные функции комплексной переменной	9	1	1						8	
Интегрирование функции комплексной переменной											
43.	Интегрирование функции комплексной переменной	9	1	1						8	
Разложение аналитической функции в степенной ряд											
44.	Разложение аналитической функции в степенной ряд	9	1	1						8	
Теория вычетов											
45.	Теория вычетов	14,4	1	1						13,4	
Промежуточная аттестация (экзамен)											
46.	Экзамен	4	4			1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Множества

Основные черты математического мышления, аксиоматический подход, математические доказательства, прямая, обратная и противоположная теоремы. Индукция и дедукция, бином Ньютона. Элементы и множества, конечные и бесконечные множества, отношения и отображения. Операции над множествами. Понятие размерности множества.

Тема 2. Действительные числа

Натуральный ряд чисел, целые числа, рациональные числа. Иррациональные числа, степени

и корни, логарифмы. Действительные (вещественные) числа. Аксиоматическое определение действительных чисел. Числовая ось. Абсолютные величины. Интервал, отрезок, окрестность точки.

Тема 3. Числовая последовательность

Определение числовой последовательности. Монотонные последовательности, возрастающие и убывающие, невозрастающие и неубывающие, ограниченные и неограниченные числовые последовательности. Понятие верхней и нижней граней. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности, связь между ними.

Предел числовой последовательности и его свойства. Признаки существования предела, существование предела у монотонной ограниченной последовательности. Число e. Теорема Больцано–Вейерштрасса о существовании частичного предела у ограниченной последовательности. Критерий Коши. Бесконечно малые последовательности. Теоремы об арифметических действиях над сходящимися последовательностями. Предельный переход в неравенствах сходящихся последовательностей.

Тема 4. Функция

Определение функции, область ее определения и область значений. Характеристики поведения функций: четность и нечетность, возрастание и убывание, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Замечательные кривые. Неявные функции. Сложные и обратные функции, их графики.

Тема 5. Предел функции

Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. Предел слева и справа. Свойства пределов: арифметические действия над функциями, имеющими пределы. Предел монотонной функции. Некоторые замечательные пределы. Односторонние пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Эквивалентность функций, главная часть функции, малое и большое.

Тема 6. Непрерывность функции

Непрерывность функции, непрерывность слева и справа, точки разрыва. Арифметические действия над непрерывными функциями, непрерывность сложной функции. Свойства непрерывных функций, непрерывность основных элементарных функций.

Тема 7. Производная и дифференциал

Производная, дифференцируемость функции. Непрерывность дифференцируемой функции. Геометрический смысл производной, уравнения касательной и нормали. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функции.

Тема 8. Основные теоремы о свойствах дифференцируемых функций

Точки экстремума функции. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа (теорема о среднем) и Коши, формулы Лагранжа и Коши, их применение.

Тема 9. Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей

Производные и дифференциалы высших порядков. Нарушение инвариантности формы для дифференциалов высших порядков. Формула Лейбница. Раскрытие неопределенностей, неопределенности вида и . Правило Лопиталя.

Тема 10. Формула Тейлора

Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано и в форме Лагранжа. Формула Маклорена. Представление основных элементарных функций , , , , , , по формуле Маклорена. Применение формулы Тейлора в вычислительной математике.

Тема 11. Возрастание и убывание функции. Локальные экстремумы

Достаточный признак возрастания (убывания) функции одной переменной. Экстремумы функции (максимум и минимум). Необходимое условие экстремума, достаточные признаки экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

Тема 12. Вогнутость и выпуклость функции. Точки перегиба

Определение выпуклой (вогнутой) функции, и точки перегиба графика функции. Необходимое условие точки перегиба. Достаточные признаки вогнутости (выпуклости) и наличия точек перегиба. Касательная к графику функции в точке перегиба.

Тема 13. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков

Асимптоты графика функции (вертикальная, горизонтальная, наклонная). Понятие об асимптотическом разложении. Общая схема исследования функции и построения ее графика.

Тема 14. Неопределённый интеграл

Первообразная, неопределенный интеграл, его свойства. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования «по частям». Интегрирование простейших рациональных дробей. Разложение правильной рациональной дроби на простейшие: случаи неповторяющихся линейных действительных множителей знаменателя и неповторяющихся квадратичных его множителей. Интегрирование тригонометрических и простейших иррациональных функций.

Тема 15. Определённый интеграл

Интегральные суммы. Определённый интеграл, его геометрический смысл, свойства. Необходимое и достаточное условие интегрируемости. Геометрический смысл определенного интеграла. Теорема о среднем. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы замены переменной и интегрирования по частям для определенного интеграла. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур (в декартовых и полярных координатах), длин дуг кривых. Методы приближенных вычислений определенных интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона.

Тема 16. Несобственный интеграл

Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций, их основные свойства. Признаки сходимости несобственных интегралов.

Тема 17. Функции нескольких переменных, предел, непрерывность

Понятие функции нескольких переменных, область определения и значения. Предел функции. Повторные пределы. Непрерывность.

Тема 18. Дифференцирование функций нескольких переменных

Частные производные. Полное приращение функции, дифференцируемость функции. Полный дифференциал, его связь с частными производными. Производная по направлению, градиент функции, его связь с производной по направлению. Геометрический смысл полного дифференциала. Частные производные и дифференциалы высших порядков.

Тема 19. Локальные экстремумы функций нескольких переменных. Условные экстремумы

Локальные экстремумы функций нескольких переменных, необходимые и достаточные условия экстремума. Условный экстремум, метод множителей Лагранжа определения условного экстремума. Примеры применения теории экстремумов при поиске оптимальных решений.

Тема 20. Кратные интегралы

Двойные и тройные интегралы, их свойства. Геометрический смысл двойного интеграла. Вычисление кратных интегралов повторным интегрированием. Замена переменных в двойных и тройных интегралах. Переход к полярной, цилиндрической и сферической системам координат. Вычисление площади поверхности и объема.

Тема 21. Промежуточная аттестация (экзамен)

1. Понятие множества.
2. Классификация множеств.
3. Метод математической индукции.
4. Операции сравнения на множествах.
5. Предметные операции на множествах: объединение, пересечение, дополнение.

6. Булеан и его свойства.
7. Правило включения и исключения.
8. Числовые множества.
9. Ограниченные и неограниченные числовые множества.
10. Понятие точной верхней и нижней граней числовых множеств.
11. Числовая последовательность.
12. Предел числовой последовательности.
13. Свойства пределов последовательностей.
14. Техника вычисления пределов.
15. Понятие функции. Основные элементарные функции.
16. Область определения функции. Область значения функции.
17. Обратная функция.
18. Простые и сложные функции.
19. Четность и нечетность функций, функции общего вида.
20. Возрастание и убывание функций.
21. Наибольшее и наименьшее значения функции.
22. Ограниченные и неограниченные функции.
23. Периодические функции.
24. Показательная функция. Свойства, график.
25. Логарифмическая функция. Свойства, график.
26. Экспоненциальная функция. Свойства, график.
27. Степенная функция . Свойства, график.
28. Тригонометрическая функция sin x. Свойства, график.
29. Свойства, график.cos x. Свойства, график.
30. Тригонометрическая функция tg x. Свойства, график.
31. Тригонометрическая функция ctg x. Свойства, график.
32. Обратные тригонометрические функции. Основные свойства и графики.
33. Гиперболическая функция sh x. Основные свойства и графики.
34. Гиперболическая функция ch x. Основные свойства и графики.
35. Гиперболическая функция th x. Основные свойства и графики.
36. Связь гиперболических и тригонометрических функций.
37. Предел функции в точке.
38. Предел функции на бесконечности.
39. Свойства предела функции в точке.
40. Замечательный предел
41. Замечательный предел
42. Замечательный предел
43. Замечательный предел
44. Раскрытие неопределенности типа .
45. Раскрытие неопределенности .
46. Правило Лопиталя.
47. Раскрытие неопределенностей типа .
48. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, их связь.
49. Примеры бесконечно малых и бесконечно больших величин.
50. Сравнение бесконечно малых величин.
51. Эквивалентность бесконечно малых величин.
52. Порядок малости бесконечно малых величин.
53. Понятие непрерывности и разрывности функции.
54. Точки разрыва.
55. Свойства непрерывных функций.
56. Непрерывность основных элементарных функций.
57. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
58. Теоремы Больцано-Коши и Вейерштрасса.
59. Производная функции.
60. Физический смысл и геометрический смыслы производной.

Тема 22. Криволинейные интегралы

Понятия криволинейных интегралов первого и второго рода. Условия существования криволинейных интегралов. Формула Грина.

Тема 23. Поверхностные интегралы

Понятия поверхностных интегралов первого и второго рода. Формула Стокса, формула Гаусса -Остроградского.

Тема 24. Собственные интегралы, зависящие от параметра

Понятие собственного интеграла, зависящего от параметра. Свойства непрерывности, интегрируемости и дифференцируемости интегралов, зависящих от параметра.

Тема 25. Несобственные интегралы, зависящие от параметра

Несобственные интегралы, зависящие от параметра

Тема 26. Числовые ряды

Понятие числового ряда, частичные суммы, определение сходимости и расходимости числового ряда. Сумма числового ряда как предел последовательности частичных сумм. Сумма членов бесконечной убывающей геометрической прогрессии. Свойства сходящихся рядов. Критерий Коши. Необходимое условие сходимости ряда. Гармонический ряд. Признаки сравнения. Признаки сходимости знакопостоянных рядов: признак Даламбера, признак Коши, признак Гаусса, интегральный признак. Обобщенный гармонический ряд . Знакочередующиеся ряды, признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости числовых рядов. Достаточные признаки сходимости знакопеременных рядов, признаки Дирихле и Абеля. Действия с рядами. Бесконечные произведения. Связь между сходимостью бесконечных произведений и рядов.

Тема 27. Функциональные ряды

Функциональные ряды, область сходимости, методы ее определения. Равномерная сходимость. Необходимое условие равномерной сходимости функционального ряда. Признак равномерной сходимости Вейерштрасса, дифференцирование и интегрирование функциональных рядов.

Тема 28. Степенные ряды

Степенные ряды. Радиус сходимости степенных рядов. Формулы Даламбера и Коши-Адамара для вычисления радиуса сходимости степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды, ряды Тейлора. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов.

Тема 29. Ряды Фурье

Понятие об ортонормированных системах и об общем ряде Фурье. Равномерное приближение непрерывной функции тригонометрическими многочленами. Абсолютная и равномерная сходимость тригонометрического ряда Фурье. Почленное интегрирование и дифференцирование тригонометрического ряда Фурье.

Тема 30. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Касательная к графику функции.
2. Уравнение касательной к графику функции.
3. Уравнение нормали к кривой.
4. Правило константы при нахождении производной.
5. Правило суммы или разности при нахождении производной.
6. Правило произведения при нахождении производной.
7. Правило дроби при нахождении производной.
8. Производная сложной функции.
9. Производная обратной функции.
10. Дифференцируемость функции.
11. Дифференциал функции одной переменной.
12. Геометрический смысл дифференциала функции одной переменной.
13. Функции, заданные параметрически.
14. Производная параметрической функции.

15. Производные и дифференциалы высших порядков.
16. Формула Лейбница.
17. Экстремум функции одного переменного.
18. Необходимое условие экстремума (теорема Ферма).
19. Теорема Ролля.
20. Теоремы Лагранжа и Коши.
21. Формула конечных приращений Лагранжа.
22. Монотонность функции.
23. Достаточный признак возрастания (убывания) функции.
24. Достаточные признаки экстремума функции одного переменного.
25. Формула Тейлора.
26. Остаточный член формулы Тейлора.
27. Представление основных элементарных функций по формуле Тейлора.
28. Применение формулы Тейлора: приближенные вычисления, нахождение пределов.
29. Выпуклость функции.
30. Точки перегиба.
31. Необходимые и достаточные условия существования точек перегиба.
32. Асимптоты графика функции.
33. Уравнения асимптоты (вертикальной и наклонной).
34. Общая схема исследования функций методами дифференциального исчисления.
35. Первообразная функции. Основное свойство первообразной.
36. Неопределенный интеграл.
37. Свойства неопределенного интеграла.
38. Интегрирование элементарных функций (таблица интегралов).
39. Интегрирование функций. Замена переменной в неопределенном интеграле.
40. Интегрирование функций. Формула интегрирования по частям.

Тема 31. Матрицы

Понятие матрицы. Матрицы специального вида. Операции над матрицами. Линейные операции. Умножение матриц. Транспонирование матрицы. Элементарные преобразования матриц. Приведение матрицы к ступенчатой форме. Приведение к трапециевидной форме. Приведение к треугольной форме. Матрицы элементарных преобразований.

Тема 32. Определители

Перестановки. Понятие определителя. Построение определителя n-го порядка. Простейшие свойства определителя. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Определители второго и третьего порядков.

Тема 33. Обратная матрица

Условие обратимости. Понятие невырожденной матрицы. Понятие обратной матрицы. Свойства обратной матрицы. Вычисление обратной матрицы. Приведение к диагональной форме. LU-разложение матрицы.

Тема 34. Геометрические векторы

Направленные отрезки. Свободный вектор. Линейные операции над векторами. Векторы на прямой, на плоскости и в пространстве.

Тема 35. Введение в теорию линейных пространств

Вещественное линейное пространство. Понятия линейной зависимости и линейной независимости. Геометрический смысл линейной зависимости. Базис и размерность линейного пространства. Координаты вектора. Переход к другому базису.

Тема 36. Векторная алгебра

Координаты вектора. Аффинная система координат. Деление отрезка в данном отношении. Прямоугольные координаты. Проекции вектора и координаты. Скалярное произведение. Векторное и смешанное произведения. Преобразование координат. Ортогональная матрица. Преобразование прямоугольной декартовой системы координат на плоскости и в пространстве. Полярные

координаты на плоскости и в пространстве.

Тема 37. Системы линейных алгебраических уравнений

Системы линейных алгебраических уравнений: совместные, несовместные, определенные, неопределенные, однородные, неоднородные. Ранг матрицы. Метод Гаусса вычисления ранга матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Фундаментальная система решений. Связь между решениями однородной и неоднородной системами уравнений.

Тема 38. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений

Решение систем линейных уравнений с квадратной невырожденной матрицей: правило Крамера, метод обратной матрицы. Метод Гаусса исследования и решения систем уравнений.

Тема 39. Алгебраические линии и поверхности первого порядка

Понятие об уравнениях линии и поверхности. Уравнения прямой на плоскости и плоскости в пространстве. Полуплоскости и полупространства. Прямая на плоскости и плоскость в пространстве в прямоугольной декартовой системе координат. Прямая в пространстве.

Тема 40. Функция комплексной переменной

Понятие функции комплексной переменной. Предел. Непрерывность.

Тема 41. Дифференцирование функции комплексной переменной

Понятие дифференцируемости функции комплексной переменной. Условия Коши-Римана. Свойства аналитических функций. Геометрический смысл производной функции комплексной переменной.

Тема 42. Элементарные функции комплексной переменной

Продолжение функций с действительной оси. Свойства элементарных функций. Аналитическое продолжение. Поверхность Римана. Степенная функция и функция Жуковского. Показательные и тригонометрические функции. Логарифмическая функция.

Тема 43. Интегрирование функции комплексной переменной

Основные свойства. Теорема Коши. Неопределённый интеграл. Интеграл Коши.

Тема 44. Разложение аналитической функции в степенной ряд

Ряд Лорана. Область сходимости ряда Лорана. Изолированные особые точки. Классификация особых точек однозначной аналитической функции.

Тема 45. Теория вычетов

Вычет аналитической функции в изолированной особой точке. Определение и формулы вычисления вычета. Вычисление определённых интегралов с помощью вычетов.

Тема 46. Экзамен

см. Приложение 2 (Вопросы к экзамену, I семестр, 2 курс)

Планы семинарских занятий

Тема 1. Множества. Множества.
Время - 0 час.
Основные вопросы:
Метод математической индукции. Бином Ньютона. Множества. Операции над множествами.

Тема 2. Действительные числа. Действительные числа.
Время - 0 час.
Основные вопросы:
Действительные числа. Степени, корни, логарифмы. Абсолютная величина числа.

Тема 3. Числовая последовательность. Числовая последовательность.
Время - 0 час.

Основные вопросы:

Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Вычисление предела. Значение числовой последовательности для вычислительных процессов.

Тема 4. Функция. Функция.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Понятие функциональной зависимости. Графики основных элементарных функций. Замечательные кривые. Неявные, сложные и обратные функции, их графики.

Тема 5. Вычисление пределов функций. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Эквивалентность функций. Предел функции нескольких переменных.

Тема 5. Предел функции. Предел функции.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Определение областей непрерывности функций. Точки разрыва первого и второго рода. Арифметические действия над непрерывными функциями. Непрерывность основных элементарных функций.

Тема 6. Непрерывность функции. Непрерывность функции.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Вычисление производных и дифференциалов. Определение уравнения касательной и нормали к графику функции. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Производная от неявной функции. Дифференцирование функций, заданных параметрически.

Тема 7. Производная и дифференциал. Производная и дифференциал.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Экстремумы функций. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа и Коши, их применение.

Тема 8. Основные теоремы о свойствах дифференцируемых функций. Основные теоремы о свойствах дифференцируемых функций.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Экстремумы функций. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа и Коши, их применение.

Тема 9. Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей. Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лейбница. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.

Тема 10. Формула Тейлора. Формула Тейлора.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Формула Тейлора. Представление основных элементарных функций , , , , , , по формуле

Тема 11. Возрастание и убывание функции. Локальные экстремумы. Возрастание и убывание функции. Локальные экстремумы.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Экстремумы функций. Необходимое и достаточные условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

Тема 12. Вогнутость и выпуклость функции. Точки перегиба. Вогнутость и выпуклость функции. Точки перегиба.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Определение выпуклости и вогнутости функции и точек перегиба графика функции.

Тема 13. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Общая схема исследования функции и построения ее графика: область ее определения; четность и нечетность функции; периодичность; возрастание и убывание; экстремумы; выпуклость, точки перегиба, асимптоты.

Тема 14. Неопределённый интеграл. Неопределённый интеграл.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Вычисление неопределенного интеграла. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. Разложение правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование тригонометрических и простейших иррациональных функций.

Тема 15. Определённый интеграл. Определённый интеграл.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница. Формулы замены переменной и интегрирования по частям для определенного интеграла. Применение определенного интеграла к вычислению площадей фигур (в декартовых и полярных координатах), длин дуг, объемов тел вращений. Приближенное вычисление определенных интегралов методами прямоугольников, трапеций и Симпсона.

Тема 16. Несобственный интеграл. Несобственный интеграл.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Вычисление или определение сходимости несобственных интегралов с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Признаки сходимости несобственных интегралов.

Тема 17. Функции нескольких переменных, предел, непрерывность. Функции нескольких переменных, предел, непрерывность.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Область определения и значения функции нескольких переменных. Предел функции. Повторные пределы. Непрерывность функции нескольких переменных.

Тема 18. Дифференцирование функций нескольких переменных. Дифференцирование функций нескольких переменных.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Вычисление частных производных. Полный дифференциал и его связь частными производными. Производная по направлению, градиент и его связь с производной по направлению. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Вычисление ротора, дивергенции, оператора Лапласа. Формула Тейлора. Дифференцирование неявных функций. Уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности.

Тема 19. Локальные экстремумы функций нескольких переменных. Условные экстремумы. Локальные экстремумы функций нескольких переменных. Условные экстремумы.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Локальные экстремумы функции нескольких переменных, необходимые и достаточные условия. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.

Тема 20. Кратные интегралы. Кратные интегралы.
Время - 0 час.
Основные вопросы:
Двойные и тройные интегралы. Вычисление кратных интегралов повторным интегрированием. Замена переменных в двойных и тройных интегралах. Вычисление площади поверхности и объема.

Тема 22. Криволинейные интегралы. Криволинейные интегралы.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Криволинейные интегралы первого рода. Вычисление длины дуги пространственной кривой. Криволинейные интегралы второго рода, случай полного дифференциала. Формула Грина.

Тема 23. Поверхностные интегралы. Поверхностные интегралы.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Поверхностные интегралы первого и второго рода. Формула Стокса, формула Гаусса-Остроградского.

Тема 24. Собственные интегралы, зависящие от параметра. Собственные интегралы, зависящие от параметра.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Собственные интегралы, зависящие от параметра. Дифференцирование интеграла по параметру.

Тема 25. Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Несобственные интегралы, зависящие от параметра.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Применение теории интегралов, зависящих от параметра, к вычислению несобственных интегралов. Интегралы Эйлера.

Тема 26. Числовые ряды. Числовые ряды.
Время - 0 час.
Основные вопросы:
Исследование сходимости числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признаки сходимости знакопостоянных рядов: признаки сравнения, Коши, Даламбера, Гаусса, интегральный признак. Знакочередующиеся ряды, признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость рядов. Достаточные признаки сходимости знакопеременных рядов, признаки Дирихле и Абеля.

Тема 27. Функциональные ряды. Функциональные ряды.
Время - 0 час.
Основные вопросы:
Функциональные последовательности и ряды, область сходимости и методы ее определения. Равномерная сходимость, признак равномерной сходимости Вейерштрасса, признаки Дирихле и Абеля. Свойства функциональных последовательностей и рядов, дифференцирование и интегрирование функциональных рядов.

Тема 28. Степенные ряды. Степенные ряды.
Время - 0 час.
Основные вопросы:
Степенные ряды. Радиус сходимости степенных рядов. Формулы Даламбера и Коши-Адамара для вычисления радиуса сходимости степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды, ряды Тейлора. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.

Тема 29. Ряды Фурье. Ряды Фурье.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Тригонометрические ряды Фурье. Разложение функций в ряды Фурье. Теорема Дирихле. Разложение функций в ряд Фурье на произвольном промежутке. Применение тригонометрических рядов Фурье в приближенных вычислениях. Преобразование Фурье. Интеграл Фурье.

Тема 31. Матрицы. Матрицы.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Операция умножения матриц. Операция транспонирования матрицы. Элементарные преобразования строк (столбцов) матрицы. Приведение матрицы к треугольной форме, к ступенчатой форме и к трапециевидной форме с помощью элементарных преобразований.

Тема 32. Определители. Определители.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Вычисление определителя квадратной матрицы. Теорема Лапласа. Разложение определителя матрицы по строке (столбцу). Формулы для расчёта определителей второго и третьего порядков.

Тема 33. Обратная матрица. Обратная матрица.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Алгоритм вычисления обратной матрицы. Вычисление обратной матрицы с помощью элементарных преобразований строк расширенной матрицы. Приведение матрицы к диагональной форме. Построение LU-разложения матрицы.

Тема 34. Геометрические векторы. Геометрические векторы.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Линейные операции над векторами: сложение двух векторов, умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы.

Тема 35. Введение в теорию линейных пространств. Введение в теорию линейных пространств.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Линейная зависимость и линейная независимость системы векторов. Преобразование координат вектора при переходе к другому базису.

Тема 36. Векторная алгебра. Векторная алгебра.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Проекции вектора и координаты. Вычисление скалярного, векторного и смешанного произведений векторов в декартовой системе координат. Преобразование координат вектора. Построение ортогональной матрицы. Преобразование прямоугольной декартовой системы координат на плоскости и в пространстве. Полярные координаты на плоскости и в пространстве.

Тема 37. Системы линейных алгебраических уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Линейная зависимость и линейная независимость строк (столбцов) матрицы. Определение ранга матрицы. Метод Гаусса вычисления ранга матрицы.

Тема 38. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Решение систем линейных уравнений с квадратной невырожденной матрицей: правило Крамера, метод обратной матрицы. Метод Гаусса исследования и решения систем уравнений.

Тема 39. Алгебраические линии и поверхности первого порядка. Алгебраические линии и поверхности первого порядка.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Различные виды уравнения прямой на плоскости и плоскости в пространстве. Прямая на плоскости и плоскость в пространстве в прямоугольной декартовой системе координат. Прямая в пространстве.

Тема 40. Функция комплексной переменной. Функция комплексной переменной.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Понятие функции комплексной переменной. Нахождение предела. Исследование непрерывности.

Тема 41. Дифференцирование функции комплексной переменной. Дифференцирование функции комплексной переменной.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Понятие дифференцируемости функции комплексной переменной. Условия Коши-Римана. Свойства аналитических функций. Геометрический смысл производной функции комплексной переменной.

Тема 42. Элементарные функции комплексной переменной. Элементарные функции комплексной переменной.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Продолжение функций с действительной оси. Степенная функция и функция Жуковского. Показательные и тригонометрические функции. Логарифмическая функция.

Тема 43. Интегрирование функции комплексной переменной. Интегрирование функции комплексной переменной.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Интегрирование функции комплексной переменной. Неопределённый интеграл. Интеграл Коши.

Тема 44. Разложение аналитической функции в степенной ряд. Разложение аналитической функции в степенной ряд.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Ряд Лорана. Область сходимости ряда Лорана. Изолированные особые точки.

Тема 45. Теория вычетов. Теория вычетов.

Время - 0 час.

Основные вопросы:

Вычет аналитической функции в изолированной особой точке. Вычисление определённых интегралов с помощью вычетов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Аксиома – утверждение, содержащееся в формулировках основных свойств простейших фигур, которое не доказывается.

Аргументы функции – величины из некоторого множества элементов (называемого областью определения функции), которые являются исходными данными для

функции и которым соответствуют значения функции.

Арифметический корень n-й степени из числа a – неотрицательное число, n-я степень которого равна a.

Арккосинус числа a – такое число из отрезка, косинус которого равен a.

Арккотангенс числа a – такое число из интервала, котангенс которого равен a.

Арксинус числа a – такое число из отрезка, синус которого равен a.

Арктангенс числа a – такое число из интервала, тангенс которого равен a.

Вектор – математическая абстракция объектов, характеризующихся величиной и направлением (это направленный отрезок).

Высказывание – это языковое образование, в отношении которого имеет смысл говорить о его истинности или ложности.

График функции f – множество всех точек (x; y) координатной плоскости, где y = f (x), а x «пробегает» всю область определения функции f.

Графический метод – метод решения задачи линейного программирования, заданной на плоскости, т.е. содержащей только две переменные.

Десятичный логарифм – логарифм по основанию 10: lg x = log 10 x.

Дифференциальное исчисление – раздел математики, в котором изучаются производные и их применения к исследованию функций.

Доказательство в логике и математике - цепь правильных умозаключений, ведущих от истинных посылок к доказываемым тезисам.

Достаточное условие – условие, достаточное для того, чтобы данное условие соблюдалось. Однако возможны и другие варианты, которые не входят в утверждение, но для которых верно достаточное условие.

Достоверное событие – событие, которое обязательно произойдет, если будет осуществлена определенная совокупность условий.

Закономерность – устойчивая связь между измеряемыми параметрами, полученная в результате проведения эксперимента (опыта). Закономерности могут быть достоверными и случайными закономерностями.

Замкнутая область – область вместе с еѐ границей.

Значение функции f в точке x – число y, соответствующее числу x.

Иррациональные уравнения – уравнения, в которых под знаком корня содержится переменная.

Испытание – наблюдение явления, опыт, эксперимент, которые можно провести многократно.

Исход – событие, результат некоторого испытания, не разложимы на другие составные части (результаты) этих испытаний. На основе понятия элементарного исхода построена формула умозрительного подсчета вероятностей.

Комбинаторика – раздел математики, изучающий дискретные объекты, множества (сочетания, перестановки, размещения и перечисление элементов) и отношения на них (например, частичного порядка).

Координаты вектора с началом в точке A1 (x1; y1; z1) и концом в точке A2 (x2; y2; z2) – это числа (x2 – x1, y2 – y1, z2 – z1).

Корень n-й степени из числа a – такое число, n-я степень которого равна a.

Логарифм числа b по основанию a – показатель степени, в которую нужно возвести основание a, чтобы получить число b.

Логарифмическая функция с основанием a – функция, заданная формулой y = loga x.

Математическая модель – формальная схема реального объекта (процесса, проблемы), составленная с помощью математических обозначений, символов и соотношений.

Множество – совокупность элементов (предметов, физических объектов и т.п.), объединенных в единое целое по имеющимся у них свойствам (цвет, размер, и т.п.).

Натуральный логарифм – логарифм по основанию e: ln x = logex.

Необходимое условие – условие, без которого данное утверждение несостоятельно. Однако

могут существовать и другие варианты, для которых необходимое условие соблюдается.

Нечѐтная функция – функция f, если для любого x из еѐ области определения f (–x) = – f (x).

Обратимая функция – функция, принимающая каждое свое значение в единственной точке области определения.

Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых – отрезок с концами на этих прямых, являющийся перпендикуляром к каждой из них.

Объединение множеств A и B – множество, состоящее из всех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из множеств A или B.

Отрезок – часть прямой, которая состоит из всех точек этой прямой, лежащих между двумя данными еѐ точками.

Параллельные плоскости – плоскости, которые не пересекаются.

Параллельные прямые – прямые, которые лежат в одной плоскости и не пересекаются.

Параллельный перенос в пространстве – такое преобразование, при котором произвольная точка (x; y; z) фигуры переходит в точку (x+a; y+b; z+c), где числа a, b, c одни и те же для всех точек (x; y; z).

Первообразная для функции f на заданном промежутке – функция F, если
для всех x из этого промежутка F (x) = f (x).

Пересечение (множеств) – множество, состоящее из элементов, принадлежащих строго и первому, и второму множествам.

Периодическая функция с периодом T – функция f, если для любого x из области значения этой функции в точках x, x –T и x+T равны, то есть
f (x+T) = f (x) = f (x–T).

Перпендикуляр, опущенный из данной точки на данную плоскость – отрезок, соединяющий данную точку с точкой плоскости и лежащий на прямой, перпендикулярной плоскости. Конец этого отрезка, лежащий в плоскости, называется основанием перпендикуляра.

Перпендикулярные прямые – прямые, пересекающиеся под прямым углом.

Повторение n элементов в m ячейках – количество повторения любого числа n различных и/или одинаковых элементов в любом порядке m раз.

Повторения часто используются в теории кодирования данных.

Повторная выборка – выборка, при которой отобранный объект возвращается после проведения обследования обратно в генеральную совокупность.

Подмножество – множество элементов, целиком входящее в другое множество.

Постоянная – функция, которая на всей своей области определения имеет постоянное значение (например: y = 2). График постоянной – прямая линия, параллельная оси абсцисс.

Показательная функция с основанием a – функция, заданная формулой
y = a x (где a 0, a 1).

Полупрямая или луч – это часть прямой, которая состоит из всех точек этой прямой, лежащих по одну сторону от данной еѐ точки. Эта точка называется начальной точкой полупрямой. Различные полупрямые одной и той же прямой, имеющие общую точку, называются дополнительными.

Приращение независимой переменной (приращение аргумента) в точке x0 – разность x – x0, обозначается x.

Приращение функции f в точке x0, соответствующее приращению x –разность f (x) – f (x0) = f (x0 + x) – f (x0).

Производная функции f в точке x0 – число, к которому стремится разностное отношение при x, стремящемся к нулю.

Прямой конус – если прямая, соединяющая вершину конуса с центром основания, перпендикулярна плоскости основания.

Размещения – размещениями из n элементов по m элементов (m n)
называются комбинации, составленные из данных n элементов по m элементов, которые отличаются либо самими элементами, либо порядком элементов.

Расстояние между скрещивающимися прямыми – длина их общего перпендикуляра.

Расстояние от прямой до параллельной ей плоскости – расстояние от любой точки этой прямой до плоскости.

Результат (испытания) – одно из возможных значений случайной величины, полученной в

результате испытания. Если все закономерности и входящие в них величины достоверны (однозначны), то полученный результат будет достоверным и единственным.

Синус и косинус – числовые функции, заданные соответственно формулами y = sin x и y = cos x. Синусоида – график синуса.

Скалярное произведение векторов – это число, равное произведению длин этих векторов на косинус угла между ними.

Скрещивающиеся прямые – прямые, которые не пересекаются и не лежат в одной плоскости.

Сочетания – сочетанием из n по k называется набор k элементов, выбранных из данных n элементов.

Степенная функция – функция, заданная формулой f (x) = ax .

Степень числа a с рациональным показателем r = , где m – целое число, a n – натуральное число.

Сумма векторов (a1; a2; a3) и (b1; b2; b3) – это вектор (a1 + b1; a2 + b2; a3 + b3).

Тангенс и котангенс – числовые функции, заданные соответственно формулами y = tg x и y = ctg x. Тангенсоида – график функции tgx.

Тождество – равенство выражений с одной или несколькими переменными, левая и правая части которого принимают равные значения при всех допустимых значениях переменных.

Трехгранный угол (abc) – фигура, составленная из трех плоских углов (ab), (bc), (ac).

Угол в 1 радиан – это такой центральный угол, длина дуги которого равна радиусу окружности.

Угол между прямой и плоскостью – угол между этой прямой и ее проекцией на плоскость.

Угол между скрещивающимися прямыми – угол между пересекающимися прямыми, которые параллельны данным скрещивающимся прямым.

Формула – математическое описание физической закономерности, выраженное в виде уравнения и позволяющее однозначно определить результат исхода по входящим в формулу переменным.

Функция – математическое понятие, отражающее связь между элементами различных множеств. Более точно, это «закон», по которому каждому элементу одного множества (называемому областью определения) ставится в соответствие некоторый элемент другого множества (называемого областью значений).

Чѐтная функция – функция f, если для любого x из еѐ области определения f (–x) = f (x).

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-З1	Задание 1-2 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
2	ОПК-3-З1	Задание 3-4 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
3	ОПК-3-З2	Задание 5-6 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
4	ОПК-3-З2	Задание 7-8 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
5	ОПК-3-З3	Задание 9-10 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
6	ОПК-3-З3	Задание 11-12 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
7	ОПК-3-З4	Задание 13-14 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
8	ОПК-3-З4	Задание 15-16 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)

9	ОПК-3-З5	Задание 17-18 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
10	ОПК-3-З5	Задание 19-20 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
11	ОПК-3-З6	Задание 21-22 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
12	ОПК-3-З6	Задание 23-24 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
13	ОПК-3-З7	Задание 25-26 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
14	ОПК-3-З7	Задание 27-28 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
15	ОПК-3-З8	Задание 29-30 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
16	ОПК-3-З8	Задание 31 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
17	ОПК-3-З9	Задание 32-33 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
18	ОПК-3-З9	Задание 34 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
19	ОПК-3-З10	Задание 35 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
20	ОПК-3-З10	Задание 36 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
21	ОПК-3-З11	Задание 37 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)
22	ОПК-3-З11	Задание 38 (см. Приложение 1. - 6.1 Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний)

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
23	ОПК-3-У1	Задание 40-41 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
24	ОПК-3-У1	Задание 42-43 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
25	ОПК-3-У2	Задание 44-45 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
26	ОПК-3-У2	Задание 46-47 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
27	ОПК-3-У3	Задание 48-49 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
28	ОПК-3-У3	Задание 50-51 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
29	ОПК-3-У4	Задание 52-53 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
30	ОПК-3-У4	Задание 54-55 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
31	ОПК-3-У5	Задание 56-57 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
32	ОПК-3-У5	Задание 58-59 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
33	ОПК-3-У6	Задание 60-61 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)

34	ОПК-3-У6	Задание 62-63 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
35	ОПК-3-У7	Задание 64-65 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
36	ОПК-3-У7	Задание 66-67 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
37	ОПК-3-У8	Задание 68-69(см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
38	ОПК-3-У8	Задание 70-71 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
39	ОПК-3-У9	Задание 72 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
40	ОПК-3-У9	Задание 73(см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
41	ОПК-3-У10	Задание 74 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
42	ОПК-3-У10	Задание 75(см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
43	ОПК-3-У11	Задание 76 (см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
44	ОПК-3-У11	Задание 77(см. Приложение 1 - 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений)

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
45	ОПК-3-В1	Задание 78-79 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
46	ОПК-3-В1	Задание 80-81 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
47	ОПК-3-В2	Задание 82-83 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
48	ОПК-3-В2	Задание 84-85 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
49	ОПК-3-В3	Задание 86-87 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
50	ОПК-3-В3	Задание 88-89 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
51	ОПК-3-В4	Задание 90-91 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
52	ОПК-3-В4	Задание 92-93 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
53	ОПК-3-В5	Задание 94-95 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
54	ОПК-3-В5	Задание 96-97 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
55	ОПК-3-В6	Задание 98-99 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
56	ОПК-3-В6	Задание 100-101 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
57	ОПК-3-В7	Задание 102-103 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
58	ОПК-3-В7	Задание 104-105 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)

59	ОПК-3-В8	Задание 106-107 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
60	ОПК-3-В8	Задание 108 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
61	ОПК-3-В9	Задание 109-110 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
62	ОПК-3-В9	Задание 111 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
63	ОПК-3-В10	Задание 112 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
64	ОПК-3-В10	Задание 113 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
65	ОПК-3-В11	Задание 114 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
66	ОПК-3-В11	Задание 115 (см. Приложение1- 6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины;
- задания и упражнения, рекомендуемые для самостоятельной работы;
- практическая работа на семинарских занятиях;
- контрольные работы;
- ответы на вопросы при подготовке к зачетам, экзаменам.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-3-З1	Выполнение заданий 1-2(см Приложение 1 Задания 6.1)
2	ОПК-3-З1	Выполнение заданий 3-4(см Приложение 1 Задания 6.1)
3	ОПК-3-З2	Выполнение заданий 5-6(см Приложение 1 Задания 6.1)
4	ОПК-3-З2	Выполнение заданий 7-8(см Приложение 1 Задания 6.1)
5	ОПК-3-З3	Выполнение заданий 9-10(см Приложение 1 Задания 6.1)
6	ОПК-3-З3	Выполнение заданий 11-12 (см Приложение 1 Задания 6.1)
7	ОПК-3-З4	Выполнение заданий 13-14(см Приложение 1 Задания 6.1)
8	ОПК-3-З4	Выполнение заданий 15-16 (см Приложение 1 Задания 6.1)
9	ОПК-3-З5	Выполнение заданий 17-18(см Приложение 1 Задания 6.1)
10	ОПК-3-З5	Выполнение заданий 19-20 (см Приложение 1 Задания 6.1)
11	ОПК-3-З6	Выполнение заданий 21-22 (см Приложение 1 Задания 6.1)
12	ОПК-3-З6	Выполнение заданий 23-24 (см Приложение 1 Задания 6.1)
13	ОПК-3-З7	Выполнение заданий 25-26 (см Приложение 1 Задания 6.1)
14	ОПК-3-З7	Выполнение заданий 27-28 (см Приложение 1 Задания 6.1)
15	ОПК-3-З8	Выполнение заданий 29-30 (см Приложение 1 Задания 6.1)
16	ОПК-3-З8	Выполнение заданий 31 (см Приложение 1 Задания 6.1)
17	ОПК-3-З9	Выполнение заданий 32-33 (см Приложение 1 Задания 6.1)
18	ОПК-3-З9	Выполнение заданий 34 (см Приложение 1 Задания 6.1)
19	ОПК-3-З10	Выполнение заданий 35 (см Приложение 1 Задания 6.1)
20	ОПК-3-З10	Выполнение заданий 36 (см Приложение 1 Задания 6.1)
21	ОПК-3-З11	Выполнение заданий 37 (см Приложение 1 Задания 6.1)
22	ОПК-3-З11	Выполнение заданий 38 (см Приложение 1 Задания 6.1)
23	ОПК-3-У1	Выполнение заданий 40-41 (см Приложение 1 Задания 6.2)

24	ОПК-3-У1	Выполнение заданий 42-43 (см Приложение 1 Задания 6.2)
25	ОПК-3-У2	Выполнение заданий 44-45 (см Приложение 1 Задания 6.2)
26	ОПК-3-У2	Выполнение заданий 46-47 (см Приложение 1 Задания 6.2)
27	ОПК-3-У3	Выполнение заданий 48-49 (см Приложение 1 Задания 6.2)
28	ОПК-3-У3	Выполнение заданий 50-51 (см Приложение 1 Задания 6.2)
29	ОПК-3-У4	Выполнение заданий 52-53 (см Приложение 1 Задания 6.2)
30	ОПК-3-У4	Выполнение заданий 54-55 (см Приложение 1 Задания 6.2)
31	ОПК-3-У5	Выполнение заданий 56-57 (см Приложение 1 Задания 6.2)
32	ОПК-3-У5	Выполнение заданий 58-59 (см Приложение 1 Задания 6.2)
33	ОПК-3-У6	Выполнение заданий 60-61 (см Приложение 1 Задания 6.2)
34	ОПК-3-У6	Выполнение заданий 62-63 (см Приложение 1 Задания 6.2)
35	ОПК-3-У7	Выполнение заданий 64-65(см Приложение 1 Задания 6.2)
36	ОПК-3-У7	Выполнение заданий 66-67 (см Приложение 1 Задания 6.2)
37	ОПК-3-У8	Выполнение заданий 68-69(см Приложение 1 Задания 6.2)
38	ОПК-3-У8	Выполнение заданий 70-71 (см Приложение 1 Задания 6.2)
39	ОПК-3-У9	Выполнение заданий 72(см Приложение 1 Задания 6.2)
40	ОПК-3-У9	Выполнение заданий 73 (см Приложение 1 Задания 6.2)
41	ОПК-3-У10	Выполнение заданий 74(см Приложение 1 Задания 6.2)
42	ОПК-3-У10	Выполнение заданий 75 (см Приложение 1 Задания 6.2)
43	ОПК-3-У11	Выполнение заданий 76(см Приложение 1 Задания 6.2)
44	ОПК-3-У11	Выполнение заданий 77 (см Приложение 1 Задания 6.2)
45	ОПК-3-В1	Выполнение заданий 78-81 Семинары по теме 1,2,26-28
46	ОПК-3-В1	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
47	ОПК-3-В2	Выполнение заданий 82-85 Семинары по теме 29-31,35-36
48	ОПК-3-В2	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
49	ОПК-3-В3	Выполнение заданий 86-89 Семинары по теме 29-31,35-36
50	ОПК-3-В3	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
51	ОПК-3-В4	Выполнение заданий 90- 93 Семинары по теме 26-28,35-36,37
52	ОПК-3-В4	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
53	ОПК-3-В5	Выполнение заданий 94-97 Семинары по теме 4-24,39-43
54	ОПК-3-В5	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
55	ОПК-3-В6	Выполнение заданий 98-101 Семинар по теме 3
56	ОПК-3-В6	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
57	ОПК-3-В7	Выполнение заданий 102-1056 Семинар по теме 32-34
58	ОПК-3-В7	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
59	ОПК-3-В8	Выполнение заданий 106-108 Семинары по теме 39-43
60	ОПК-3-В8	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3

61	ОПК-3-В9	Выполнение заданий 109-111 Семинары по теме 39-43
62	ОПК-3-В9	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
63	ОПК-3-В10	Выполнение заданий 113-114 Семинары по теме 35-36
64	ОПК-3-В10	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3
65	ОПК-3-В11	Выполнение заданий 115-116 Семинары по теме 28-34
66	ОПК-3-В11	Контрольная работа Приложение 1 п 6.3

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-З1	Вопросы к зачету 1-9 Вопросы к экзамену-1 37-43
2	ОПК-3-З1	Приложение 2
3	ОПК-3-З2	Вопросы к экзамену-1 1-14
4	ОПК-3-З2	Приложение 2
5	ОПК-3-З3	Вопросы к экзамену -1 44-60
6	ОПК-3-З3	Приложение 2
7	ОПК-3-З4	Вопросы к экзамену-1 15-36 Вопросы к экзамену-2 16-31
8	ОПК-3-З4	Приложение 2
9	ОПК-3-З5	Вопросы к зачету 10-16,17-25
10	ОПК-3-З5	Приложение 2
11	ОПК-3-З6	Вопросы к экзамену-2 32-40
12	ОПК-3-З6	Приложение 2
13	ОПК-3-З7	Вопросы к зачету 29-34
14	ОПК-3-З7	Приложение 2
15	ОПК-3-З8	Вопросы к зачету 25-28
16	ОПК-3-З8	Приложение 2
17	ОПК-3-З9	Вопросы к экзамену-2 57-61
18	ОПК-3-З9	Приложение 2
19	ОПК-3-З10	Вопросы к экзамену-2 36-40
20	ОПК-3-З10	Приложение 2
21	ОПК-3-З11	Вопросы к экзамену-2 41-51
22	ОПК-3-З11	Приложение 2

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 40-41, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ОПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 42-43, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

3	ОПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 44-45, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ОПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 46-47, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ОПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 48-49, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ОПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 50-51, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ОПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 52-53, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ОПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 54-55, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ОПК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 56-57, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ОПК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 58-59, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	ОПК-3-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 60-61, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ОПК-3-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 62-63, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
13	ОПК-3-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 64-65, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
14	ОПК-3-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 66-67, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
15	ОПК-3-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 68-69, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
16	ОПК-3-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 70-71, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
17	ОПК-3-У9	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 72, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
18	ОПК-3-У9	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 73, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
19	ОПК-3-У10	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 74, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
20	ОПК-3-У10	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 75, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

21	ОПК-3-У11	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 76, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
22	ОПК-3-У11	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 77, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 78-79, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
2	ОПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 80-81, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
3	ОПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 82-83, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
4	ОПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 84-85, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
5	ОПК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 86-87, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
6	ОПК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 88-89, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
7	ОПК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 90-91, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
8	ОПК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 92-93, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
9	ОПК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 94-95, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
10	ОПК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 96-97, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
11	ОПК-3-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 98-99, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)

12	ОПК-3-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 100-101, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
13	ОПК-3-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 102-103, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
14	ОПК-3-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 104-105, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
15	ОПК-3-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 106-107, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
16	ОПК-3-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 108, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
17	ОПК-3-В9	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 109-110, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
18	ОПК-3-В9	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 111, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
19	ОПК-3-В10	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 112, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
20	ОПК-3-В10	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 113, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
21	ОПК-3-В11	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 114, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
22	ОПК-3-В11	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений и опыта деятельности обучающегося используются задания 115 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Пожидаев, А. П. Высшая алгебра : учебник для вузов / А. П. Пожидаев, С. Р. Сверчков, И. П. Шестаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 203 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20177-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569208

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 400 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20141-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/581540

3. Введение в высшую математику : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15087-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583377

4. Меняйлов, А. И. Математический практикум : учебное пособие для высшей школы / А. И. Меняйлов, М. А. Меняйлова. — 2-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 191 с. — ISBN 978-5-8291-2774-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110179.html

б) дополнительная литература:

1. Даурцева, Н. А. Математика. Комплексные числа : учебник для вузов / Н. А. Даурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 79 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20016-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569238

2. Мачулис, В. В. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01277-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537916

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://cyberleninka.ru/ научная библиотека "КИБЕРЛЕНИНКА"
https://elibrary.ru/ научная электронная библиотека
http://www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека России
http://www.iprbookshop.ru/ электронная библиотека университета
https://hub.exponenta.ru/ Образовательный математический портал

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором и компьютером.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально

оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) к.ф.-м.н., доцент Калинина М.А.

Автор (составитель) к. пед. н., доцент Поладова В.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 11 информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Физика

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Физика» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электроэнергетика и электротехника» по профилю Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель учебной дисциплины состоит в том чтобы дать обучающимся углубленное изучение основ физики так как физика создает универсальную базу для общеинженерных дисциплин, закладывает фундамент подготовки современного инженера и дает цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает студентов необходимыми знаниями для решения научно-технических вопросов в теоретических и прикладных аспектах.

Изучение дисциплины направлено на обеспечение развития фундаментальной математической базы обучающихся с целью подготовки их к работе с инженерно-техническим сопровождением деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электрических подстанций, построению оптимальных организационно-управленческих схем по техническому обслуживанию подстанций, сбору, учету и мониторингу первичных данных состояния оборудования подстанций, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Физика относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с учебной дисциплиной «Физика» изучаются дисциплины: «Основы информатики», «Логика», «Экология», «Основы информатики».

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Физика» являются базой для изучения учебных дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электроника», «Теория электрических цепей» и другие дисциплины части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач(ОПК-3)	**Знать:**	
	Основные уравнения кинематики и динамики, механический принцип относительности	ОПК-3-З1
	Физический смысл преобразований Лоренца, понятие релятивистского импульса	ОПК-3-З2
	Физический смысл преобразований Лоренца, понятие релятивистского импульса Первое и второе начало термодинамики, понятие энтропии и термодинамического равновесия	ОПК-3-З3
	Природу механических и звуковых колебаний, вид волнового уравнения	ОПК-3-З4
	Уравнения Максвелла и их физический смысл	ОПК-3-З5
	Принцип Гюйенса-Френеля	ОПК-3-З6
	Принцип неопределенности Гейзенберга, уравнение Шредингера, Постулаты Бора, принцип Паули	ОПК-3-З7
	Классификацию элементарных частиц, кварковую модель адронов	ОПК-3-З8
	Уметь:	
	Вводить начальные условия в уравнения механического движения	ОПК-3-У1
	Связывать значения релятивистского импульса и энергии материальных тел	ОПК-3-У2
	Выводить законы сохранения из анализа свойств пространства и времени	ОПК-3-У3
	Проводить статистический эксперимент и строить графики распределений случайных величин.	ОПК-3-У4
	Проводить спектральный анализ Фурье для временных и пространственных частот	ОПК-3-У5
	Рассчитывать параметры интерференционных картин для задаваемых исходных данных	ОПК-3-У6
	Рассчитывать структуру электронной оболочки и характеристики спектральных линий конкретных атомов	ОПК-3-У7
	Оценивать последствия распада тяжелых ядер	ОПК-3-У8
	Владеть:	
	Решения задач по разделу Механика	ОПК-3-В1
	Решения задач по разделу Электричество	ОПК-3-В2
	Решения задач по разделу Магнетизм	ОПК-3-В3
	Решения задач по разделу Электромагнетизм	ОПК-3-В4
	Решения задач по разделу Термодинамика	ОПК-3-В5
	Решения задач по разделу Элементы квантовой механики	ОПК-3-В6
	Решения задач по разделу Элементы физики атомного ядра	ОПК-3-В7
	Проведения модельных экспериментов	ОПК-3-В8

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы (288 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э			
1	1	8	288	32	12	4	8	3,2	4	0,8	13,2	242,8	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э		
Физические основы механики											
1.	Физические основы механики	36	4	4						32	ОПК-3-З1, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1
Молекулярная физика и термодинамика											
2.	Молекулярная физика и термодинамика	64	4	2		2				60	ОПК-3-З2, ОПК-3-У2, ОПК-3-В2, ОПК-3-З3
Электричество и магнетизм											
3.	Электричество и магнетизм	69,4	6	2	2	2				63,4	ОПК-3-З3, ОПК-3-У3, ОПК-3-В3
промежуточная аттестация (экзамен)											
4.	Экзамен	4	4				1,6	2	0,4		
Волновая оптика											
5.	Волновая оптика	36	6	2	2	2				30	ОПК-3-З5, ОПК-3-У5, ОПК-3-В5
Элементы квантовой механики											
6.	Элементы квантовой механики	32	2	1		1				30	ОПК-3-З6, ОПК-3-У6, ОПК-3-В6
Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц											
7.	Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц	29,4	2	1		1				27,4	ОПК-3-З7, ОПК-3-У7, ОПК-3-В7
промежуточная аттестация (экзамен)											
8.	Экзамен	4	4				1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Физические основы механики

Предмет физики. Методы физических исследований. Системы отсчета. Кинематика материальной точки. Угловые скорость и ускорение твердого тела. Силы. Инерциальная система отсчета. Динамика материальной точки. Центр масс. Уравнение изменения импульса механической

системы. Закон сохранения импульса.

Момент силы. Момент импульса материальной точки и механической системы. Уравнение моментов механической системы. Закон сохранения момента импульса механической системы. Работа и кинематическая энергия. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Связь между потенциальной энергией и силой. Закон сохранения энергии.

Гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний. Свободные не затухающие колебания. Энергия и импульс гармонического осциллятора. Физический маятник. Свободные затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механический резонанс. Виды механических волн. Волновое управление. Энергия упругой волны. Стоячая волна.

Преобразования Галилея. Специальная теория относительности. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Кинематические следствия из преобразований Лоренца. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии. Связь между импульсом и энергией релятивистской частицы

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика

Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических тел. Температура. Идеальный газ. Основное уравнение кинетической теории идеального газа. Распределение энергии по степеням свободы молекул. Внутренняя энергия идеального газа. Понятие о статистических распределениях. Распределение Максвелла. Опыт Штерна. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.

Эффективное сечение молекулы. Среднее число соударений и средняя длина свободного пробега молекул. Теплопроводность и вязкость газов. Диффузия в газе. Понятие о физическом вакууме. Равновесные термодинамические системы. Уравнения состояния. Термодинамические процессы. Первое начало термодинамики. Теплоемкость газов. Работа идеального газа в изопроцессах. Адиабатический процесс.

Работа цикла. Коэффициент полезного действия. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно. Приведенное количество тепла. Неравенство Клаузиуса. Второе начало термодинамики. Энтропия. Статистическое обоснование энтропии. Формула Больцмана. Энтропия и вероятность. Теорема Нернста.

Природа молекулярных взаимодействий в газах. Уравнение Ван–дер–Ваальса. Критическое состояние. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля–Томпсона. Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация. Тройная точка. Диаграмма состояния.

Основные представления о строении жидкостей. Поверхностное натяжение. Формула Лапласа. Смачивание жидкостями поверхностей твердых тел. Капиллярные явления.

Тема 3. Электричество и магнетизм

Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции. Работа электростатического поля при перемещении зарядов. Циркуляция вектора напряженности. Связь напряженности и потенциала.

Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной формах в вакууме. Электрический диполь в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Поляризованность. Сторонние и связанные заряды. Вектор электрического смещения. Обобщение теоремы Гаусса. Поле на границе раздела диэлектриков.

Поле вблизи поверхности проводников. Электроемкость проводников и конденсаторов. Энергия системы неподвижных зарядов, заряженного проводника, конденсатора. Плотность энергии электростатического поля. Носители тока в средах. Сила и плотность тока. Электрическое поле в проводнике с током. Сторонние силы. Закон Ома и Джоуля – Ленца.

Вектор индукции магнитного поля. Закон Био – Савара. Принцип суперпозиции магнитных полей. Поле прямого и кругового токов. Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля. Намагниченность вещества. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Поле на границе раздела магнетиков.

Закон Ампера. Магнитный момент контура с током. Контур с током в магнитном поле. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для магнитного поля в интегральной и дифференциальной формах. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.

Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в электрических и магнитных полях.

Ускорение заряженных частиц. Правило Лоренца. Самоиндукция. Взаимная индукция. Вихревые токи. Плотность энергии магнитного поля. Энергия и силы в магнитном поле.

Тема 4. Экзамен

Физические основы механики

1. Предмет физики. Методы физических исследований.
2. Системы отсчёта. Кинематика точки.
3. Кинематика твёрдого тела при вращательном движении.
4. Силы. Инерциальная система отсчёта, динамика материальной точки.
5. Законы Ньютона.
6. Центр масс. Уравнение изменения импульса механической системы.
7. Закон сохранения импульса механической системы.
8. Момент силы. Момент импульса материальной точки и механической системы.
9. Закон сохранения момента импульса механической системы.
10. Работа и кинетическая энергия. Консервативные силы. Работа в потенциальном поле.
11. Потенциальные энергии тяготения и упругих деформаций.
12. Связь между потенциальной энергией и силой. Закон сохранения механической энергии.

Колебания

13. Гармонические колебания. Векторная диаграмма. Сложение гармонических колебаний одного направления равных и близких частот.
14. Сложение взаимно перпендикулярных гармонических колебаний равных и близких частот.
15. Свободные незатухающие колебания. Энергия и импульс гармонического осциллятора.
16. Математический и физический маятники. Квазиупругая сила.
17. Свободные затухающие колебания. Декремент и логарифмический декремент затухания. Добротность колебательной системы.
18. Вынужденные колебания. Установившиеся вынужденные колебания. Механический резонанс.

Механические волны

19. Виды механических волн. Упругие волны в стержнях. Волновое уравнение.
20. Плоская гармоническая волна. Длина волны. Фазовая скорость. Сферические волны.
21. Энергия упругой волны. Объёмная плотность энергии волны.
22. Вектор Умова. Вектор плотности потока энергии.
23. Когерентные волны. Интерференция волн. Стоячая волна.

Молекулярная физика и термодинамика

24. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических тел. Состояние вещества. Параметры состояния. Температура.
25. Идеальный газ. Основное уравнение кинетической теории идеального газа.
26. Распределение энергии по степеням свободы молекулы. Внутренняя энергия идеального газа.
27. Понятие о статистических распределениях в фазовом пространстве. Максвелловское распределение молекул по скоростям. Опыт Штерна.
28. Распределение Больцмана. Барометрическая формула.
29. Распределение Максвелла-Больцмана.
30. Эффективное сечение молекулы. Среднее число соударений и средняя длина свободного пробега молекул.
31. Теплопроводность и вязкость газов. Диффузия в газе.
32. Понятие о физическом вакууме.
33. Равновесные термодинамические системы. Эквивалентность теплоты и работы.
34. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики.
35. Теплоёмкость газов. Работа идеального газа в изопроцессах. Адиабатический процесс.
36. Работа цикла. Коэффициент полезного действия. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно. Теорема Карно. Приведённое количество тепла. Неравенство Клаузиуса.

37. Энтропия как функция состояния термодинамической системы. Второе начало термодинамики. Границы его применимости.
38. Статистическое обоснование энтропии. Формула Больцмана. Теорема Нернста.
39. Природа межмолекулярных взаимодействий в газах.
40. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние.
41. Внутренняя энергия реального газа.
42. Основные представления о строении жидкостей. Поверхностное натяжение.
43. Формула Лапласа.
44. Смачивание жидкостями поверхностей твёрдых тел.
45. Капиллярные явления.

Электричество и магнетизм

46. Электрический заряд. Закон Кулона.
47. Электрическое поле системы неподвижных зарядов в вакууме.
48. Напряжённость электростатического поля. Силовые линии.
49. Принцип суперпозиции и его применение к расчёту поля системы неподвижных зарядов.
50. Поток вектора напряжённости электрического поля.
51. Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной формах в вакууме и её применение для расчёта электрических полей.
52. Работа электростатического поля при перемещении зарядов. Потенциал электростатического поля.
53. Циркуляция вектора напряжённости. Связь напряжённости и потенциала. Уравнение Пуассона.
54. Электрический диполь в электростатическом поле.
55. Электростатическое поле в диэлектрике. Поляризация диэлектриков.
56. Электростатическое поле в диэлектрике. Поляризованность.
57. Свободные и связанные заряды. Связь поляризованности с плотностью связанных зарядов.
58. Вектор электрического смещения. Обобщение теоремы Гаусса. Поле на границе раздела диэлектриков.
59. Поле вблизи поверхности проводника. Электрическое поле заряженных проводников.
60. Электроёмкость полупроводников и конденсаторов.
61. Энергия системы неподвижных зарядов. Энергия заряженного проводника, конденсатора.
62. Энергия электростатического поля. Плотность энергии электростатического поля.
63. Электрический ток. Носители тока в средах.
64. Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности.
65. Электрическое поле в проводнике с током. Силовые линии электрического поля и линии тока.
66. Сторонние силы. Закон Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах. (Законы Кирхгофа).
67. Магнитное поле в вакууме. Вектор индукции магнитного поля. Закон Био-Савара.
68. Принцип суперпозиции магнитных полей.
69. Поле прямого и кругового токов.
70. Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля в интегральной и дифференциальной формах.
71. Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях. Сила Лоренца.
72. Движение заряженной частицы в электрических и магнитных полях.
73. Ускорение заряженных частиц. Эффект Холла.
74. Проводники с током в магнитном поле. Закон Ампера.
75. Магнитный момент контура с током. Контур с током в магнитном поле.
76. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для магнитного поля в интегральной и дифференциальной формах.
77. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.
78. Магнитное поле в веществе. Намагниченность вещества.

79. Вектор напряжённости магнитного поля и его связь с векторами индукции и намагниченности.

80. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Поле на границе раздела магнетиков.

81. Физическая природа диа- и парамагнетизма. Ферромагнетики.

82. Закон Фарадея.

83. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимная индукция.

84. Вихревые токи. Плотность энергии магнитного поля.

85. Энергия и силы в магнитном поле.

Тема 5. Волновая оптика

Основные положения электромагнитной теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Закон полного тока. Уравнение Максвелла в интегральной и дифференциальной формах. Волновые уравнения для электромагнитного поля. Скорость распространения электромагнитных волн. Вектор Пойтинга.

Шкала электромагнитных излучений. Оптическое излучение, его интенсивность. Отражение и преломление плоской волны. Интерференция электронных волн. Пространственно– временная когерентность. Применение интерференции.

Принцип Гюйгенса–Френеля. Метод фон Френеля. Дифракция от круглого отверстия и от круглого диска. Дифракция Фраунгофера от щели. Дифракционная решетка. Спектральные характеристики дифракционных решеток. Формула Вульфа–Брегтов. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Закон Брюстера. Распространение электромагнитных волн в одноосных кристаллах.

Тема 6. Элементы квантовой механики

Квантовые свойства излучения. Гипотеза Планка, дискретный характер испускания и поглощения электромагнитного излучения веществом. Квантовое объяснение законов теплового излучения. Корпускулярно волновой дуализм света. Фотоны. Фотоэффект и эффект Комптона.

Гипотеза де–Бройля. Дифракция микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга. Дифракция микрочастиц. Волновая функция. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.Туннельный эффект.

Ядерная модель атома. Постулаты Бора.

Спонтанное и индуцированное излучение. Активные среды с инверсной заселенностью энергетических уровней. Лазерное излучение. Лазеры. Квантовые системы из одинаковых частиц. Принцип Паули. Периодическая система элементов.

Квантовые статистические распределения. Распределение Ферми – Дирака. Энергия Ферми. Вырожденный электронный газ. Фотоны и фононы. Распределение Бозе–Эйнштейна. Эмиссия электронов из металла. Работа выхода электрона из металла. Термоэлектронная и холодная эмиссии.

Тема 7. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц

Структура атомного ядра. Характеристики ядра: заряд, масса, энергия связи, спин и магнитный момент. Свойства и обменный характер ядерных сил. Деление ядер. Термоядерные реакции. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Виды радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Их основные характеристики. Типы взаимодействий. Классификация частиц. Лептоны и адроны. Симметрия и законы сохранения в мире элементарных частиц.

Тема 8. Экзамен

Волновая оптика

1. Основные положения электромагнитной теории Максвелла.
2. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Закон полного тока.
3. Уравнение Максвелла в интегральной и дифференциальной формах.
4. Волновое уравнение для электромагнитного поля, его общее решение.

5. Скорость распространения электромагнитных волн.

6. Энергия и импульс электромагнитного поля. Вектор Пойнтинга. Теорема Пойнтинга.

7. Излучение электромагнитных волн.

8. Излучение электромагнитных волн ускореннодвижущимися зарядами и диполем. Уравнение электромагнитной волны в диэлектрике.

9. Нормальное падение электромагнитной волны на поверхность раздела двух диэлектриков.

10. Взаимодействие электромагнитных волн с вещество

11. Электронная теория дисперсии. Нормальная и аномальная дисперсия. Закон Бугера.

12. Рассеяние света.

13. Электромагнитная природа света. Шкала электромагнитных излучений.

14. Оптическое излучение, его интенсивность.

15. Интерференция электромагнитных волн.

16. Расчёт интерференционной картины с двумя источниками.

17. Пространственно-временная когерентность.

18. Интерференция света в тонких плёнках.

19. Интерференционные полосы равной толщины и равного наклона.

20. Применение интерференции, интерференциометры.

21. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.

22. Метод фон Френеля. Векторная диаграмма.

23. Дифракция от круглого отверстия и от круглого диска.

24. Дифракция Фраунгофера от щели. Предельный переход от волновой оптики к геометрической.

25. Многолучевая интерференция. Дифракционная решётка.

26. Спектральные характеристики дифракционных решёток.

27. Дифракция рентгеновских лучей.

28. Формула Вульфа-Брегга. Понятие о рентгеноструктурном анализе.

29. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса.

30. Закон Брюстера. Распространение электромагнитных волн в одноосных кристаллах.

31. Двойное лучепреломление. Поляризация света при двойном лучепреломлении.

Элементы квантовой механики

32. Тепловое излучение. Интегральные и спектральные характеристики излучения.

33. Закон Кирхгофа. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

34. Дискретный характер испускания и поглощения электромагнитного теплового излучения веществом.

35. Формула Планка для равновесного теплового излучения.

36. Фотоэффект, его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

37. Дуализм волновых и корпускулярных свойств излучения.

Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц

38. Эффект Комптона. Ядерная модель атома Резерфорда-Бора. Постулаты Бора.

39. Корпускулярно-волновой дуализм материи. Гипотеза де Бройля.

40. Опыты по дифракции микрочастиц. Волны де Бройля.

41. Волновая функция, ее статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять.

42. Принцип суперпозиции в квантовой механике. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

43. Уравнение Шредингера, его свойства. Статистическая интерпретация волновой функции.

44. Стационарные состояния, их временная зависимость. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.

45. Спонтанное и индуцированное излучение. Коэффициенты “А” и “В” Эйнштейна.

46. Принцип работы лазера. Особенности лазерного излучения.

47. Основные типы лазеров, их применение.

48. Принцип тождественности одинаковых микрочастиц. Симметричные и антисимметричные состояния тождественных микрочастиц. Фермионы и бозоны.

49. Статистика Бозе-Эйнштейна. Функция распределения Бозе-Эйнштейна. Свойства бозе

-частиц.

50. Статистика Ферми-Дирака. Функция распределения Ферми-Дирака.
51. Вырожденный электронный газ. Энергия Ферми.
52. Квантовая теория свободных электронов в металле. Плотность электронных состояний.
53. Предельный переход квантовых статистических распределений Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна в классическое распределение Максвелла-Больцмана.
54. Работа выхода электрона из металла. Термоэлектронная эмиссия. Формула Ричардсона-Дешмана.
55. Эффект Шоттки. Холодная (автоэлектронная) эмиссия.
56. Симметрия и законы сохранения в мире элементарных частиц.
57. Структура атомного ядра. Характеристики ядер: заряд, масса, размеры, энергия связи.
58. Свойства и обменный характер ядерных сил.
59. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.
60. Виды радиоактивных излучений.

Планы практических занятий

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. Молекулярная физика и термодинамика.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Молекулярно – кинетическая теория.
2. Распределения Максвелла и Больцмана.
3. Первое начало термодинамики.
4. Циклические процессы.
5. Реальные газы.

Тема 3. Электричество и магнетизм. Электричество и магнетизм
.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Электрическое поле в вакууме.
2. Теорема Гаусса. Поле в диэлектрике.
3. Электрический ток.
4. Магнитное поле токов.
5. Электромагнитные волны.
6. Интерференция света.
7. Дифракция и поляризация света.

Тема 5. Волновая оптика. Волновая оптика.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Изучение оптическое излучения.
2. Изучение явлений отражения.
3. Изучение преломления плоской волны.
4. Интерференция электронных волн.

Тема 6. Элементы квантовой механики. Элементы квантовой механики.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Квантовые свойства света.
2. Волновые свойства микрочастиц.
3. Движение микрочастиц в стационарных полях.

Тема 7. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Изучение элементарных частиц и их поведения

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Адроны – класс элементарных частиц, участвующих в сильном взаимодействии; к адронам относятся все барионы и мезоны, включая резонансы.

Анализ – выявление действующего в системе алгоритма функционирования по установленному закону функционирования.

Аннигиляция – один из видов взаимодействия элементарных частиц, происходящий при столкновении частицы с античастицей (например, при аннигиляции электрона и позитрона возникают кванты электромагнитного поля.

Античастицы – элементарные частицы, имеющие такие же массу, спин и другие внутренние характеристики, что и их «двойники», но отличающиеся от них знаком некоторых характеристик взаимодействия.

Атом – элементарная единица химического элемента, сохраняющая его свойства.

Барионы – группа «тяжелых» элементарных частиц, с полуцелым спином, участвующих во всех известных фундаментальных взаимодействиях.

Бозоны – частицы с целочисленным спином, подчиняющиеся статистике Бозе-Эйнштейна.

Близкодействия принцип – представление, согласно которому взаимодействие между телами происходит от точки к точке с конечной скоростью.

Бора постулаты – два постулата, объясняющие планетарную модель атома, предложенную Э. Резерфордом

Гармоническое колебание – колебание, в котором смещение из положения равновесия изменяется во времени по синусоидальному закону

Гипотеза – научное предположение (пробная модель), выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее опытной проверки и теоретического обоснования.

Дальнодействия принцип – представление, согласно которому взаимодействие между телами передается мгновенно независимо от расстояния между ними

Детерминизм – учение об объективной закономерной взаимосвязи и причинной обусловленности всех явлений.

Детерминированный процесс – упорядоченное во времени множество событий, каждое из которых однозначно предсказуемо

Динамика – раздел механики, изучающий движение с учетом действующих сил

Дискретность – противопоставляется непрерывности, вместе с которой составляет категории, характеризующие строение материи и процесс ее развития.

Дисперсия – зависимость показателя преломления о длины волны излучения

Дифракция – свойство волн любой природы огибать препятствия при распространении в однородной среде.

Диэлектрик – вещество, практически не проводящее электрический ток

Добротность – скорость убывания энергии в системе

Знания – закономерности предметной области, полученные в результате практической деятельности, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области.

Измерение – алгоритмическая операция, которая ставит в соответствие каждой наблюдаемой характеристике эмпирической системы, процесса или явления определенное обозначение.

Измерительная шкала - знаковая система с отношением, являющаяся отображением эмпирической системы в виде некоторой числовой системы соответствующей измеряемой эмпирической системе.

Инвариантность – неизменность какой-либо величины при изменении физических условий или по отношению к некоторым преобразованиям, обычно преобразованиям координат и времени

Инерциальные системы отсчета - системы отсчета, движущиеся друг относительно друга равномерно и прямолинейно

Интерференция – перераспределение энергии излучения в области наложения (суперпозиции) волновых процессов.

Информация – мера снятия априорной неопределенности в процессе исследования произвольной системы.

Квант – элементарная единица излучения (электромагнитного поля).

Кварки – материальные частицы, из которых по современным представлениям состоят все адроны.

Кинематика – раздел механики, изучающий движение без учета действия сил.

Кинетическая энергия – энергия, обусловленная движением вещественных объектов.

Классификация – декомпозиция множества на подмножества по выбранному признаку.

Когерентность – способность световых волн проявлять явление интерференции.

Конденсатор – система проводников, способная накапливать электрический заряд.

Концепция – определенный способ трактовки каких-либо явлений, руководящая идея их объяснения, ведущий замысел исследования.

Корпускулярно-волновой дуализм – положение, согласно которому любые микрообъекты материи (вещества и излучения) обладают свойствами и частиц, и волн.

Критерий – мера и способ осуществления выбора на множестве альтернатив.

Лептоны – «легкие» элементарные частицы с полуцелым спином, не участвующие в сильном взаимодействии; к лептонам относятся электрон, мюон, таон и три нейтрино: электронное, мюонное и таонное.

Лоренца преобразования – уравнения, лежащие в основе кинематики специальной теории относительности.

Магнитоэлектрическая индукция – явление порождения магнитного поля переменным электрическим полем.

Мезоны – нестабильные элементарные частицы, принадлежащие к классу адронов и являющиеся переносчиками ядерных сил.

Моделирование – процесс исследования реальной системы, включающий построение (синтез) модели, изучение ее свойств и перенесение свойств модели на исследуемую систему

Модель – система, связанная отношениями подобия с системой – прототипом и служащая средством описания, объяснения и прогнозирования ее поведения.

Нейтрино – стабильная электрически нейтральная элементарная частица с полуцелым спином, участвует только в слабом и гравитационном взаимодействии.

Нейтрон – электрически нейтральная элементарная частица с полуцелым спином и массой, равной 1838 электронных масс, относится к классу адронов и входит в группу барионов.

Ньютона второй закон – основное уравнение классической механики.

Неопределенности принцип - фундаментальное положение квантовой теории, утверждающее, что любая физическая система не может находиться в состояниях, в которых определенные пары параметров принимают вполне определенные значения.

Нуклон - общее название протона и нейтрона, являющихся составными частями атомных ядер.

Оптимизация – достижение наилучшего результата при действующих условиях и ограничениях.

Параметр – количественная характеристика системы.

Паули принцип – закон природы, согласно которому квантовая система не может содержат одинаковые фермионы

Плазма – электрически заряженное состояние вещества

Позитрон – элементарная частица с положительным зарядом, античастица по отношению к электрону.

Постулат – утверждение, принимаемое в рамках какой-либо научной теории за истинное, хотя и не доказуемое ее средствами, и потому играющее в ней роль аксиомы.

Преломление – изменение направления светового луча при переходе из одной среды в другую

Принцип относительности Галилея – положение, согласно которому все механические процессы во всех инерциальных системах отсчета происходят одинаково

Протон – стабильная элементарная частица с полуцелым спином и массой в 1836 электронных масс.

Релятивистские эффекты – явления, наблюдаемые при относительном движении систем отсчета со скоростями, близкими к скорости света

Связь – вид отношений между элементами, которое проявляет себя как некоторое взаимодействие.

Система - множество взаимодействующих компонентов, обладающее свойством функциональной эмерджентности.

Соответствия принцип – сформулированный Бором методологический принцип, заключающийся в том, что всякая новая теория не отвергает полностью предшествующую, а включает ее в себя в качестве частного случая.

Спин – собственный момент импульса микрочастицы, имеющий квантовую природу и не связанный с перемещением частицы как целого.

Фаза – временная характеристика волнового процесса

Фальсификации принцип – принцип разграничения научного и ненаучного знания, состоящий в том, что критерием научности теории является ее потенциальная опровержимость.

Фермионы – частицы с полуцелым спином, подчиняющиеся статистике Ферми-Дирака.

Фотон – квант электромагнитного поля, нейтральная элементарная частица с нулевой массой и единичным спином.

Фраунгофера дифракция – дифракционные явления в дальней зоне.

Френеля дифракция - дифракционные явления в ближней зоне.

Ценность информации – изменение вероятности достижения цели при использовании полученного сообщения.

Шредингера уравнение – основное уравнение нерелятивистской квантовой механики.

Эвристика – метод решения задач, основанный на неформализованных правилах, выполняемых экспертами, обеспечивающий получение результата в случаях, когда аналитические и алгоритмические методы оказываются бесполезными.

Экстраполирование – процесс вычисления значения функции, находящегося за пределами ряда заданных значений.

Электрон – первая элементарная частица, открытая в физике, материальный носитель наименьшей массы и наименьшего электрического заряда в природе.

Электрический диполь – система из двух одинаковых по модулю разноименных точечных зарядов, находящихся на некотором расстоянии друг от друга.

Электрический ток – перенос заряда через ту или иную поверхность.

Элементарные частицы – мельчайшие известные частицы материи, способные к взаимным превращениям.

Энергия – мера способности материи к движению.

Энтропия – функция состояния термодинамической системы, мера ее хаотичности, неупорядоченности.

Эйнштейна постулаты – два постулата, лежащие в основе специальной теории относительности

Электромагнитная индукция - явление порождения электрического поля переменным магнитным полем

Ядро атомное – центральная массивная часть атома, состоящая и з нуклонов (протонов и нейтронов), связанных сильным ядерным взаимодействием

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-31	
2	ОПК-3-31	
3	ОПК-3-32	
4	ОПК-3-32	
5	ОПК-3-33	
6	ОПК-3-33	

7	ОПК-3-З4	
8	ОПК-3-З4	
9	ОПК-3-З5	
10	ОПК-3-З5	
11	ОПК-3-З6	
12	ОПК-3-З6	
13	ОПК-3-З7	
14	ОПК-3-З7	
15	ОПК-3-З8	
16	ОПК-3-З8	

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ОПК-3-У1	
18	ОПК-3-У1	
19	ОПК-3-У2	
20	ОПК-3-У2	
21	ОПК-3-У3	
22	ОПК-3-У3	
23	ОПК-3-У4	
24	ОПК-3-У4	
25	ОПК-3-У5	
26	ОПК-3-У5	
27	ОПК-3-У6	
28	ОПК-3-У6	
29	ОПК-3-У7	
30	ОПК-3-У7	
31	ОПК-3-У8	
32	ОПК-3-У8	

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
33	ОПК-3-В1	
34	ОПК-3-В1	
35	ОПК-3-В2	
36	ОПК-3-В2	
37	ОПК-3-В3	
38	ОПК-3-В3	
39	ОПК-3-В4	
40	ОПК-3-В4	
41	ОПК-3-В5	
42	ОПК-3-В5	
43	ОПК-3-В6	
44	ОПК-3-В6	
45	ОПК-3-В7	
46	ОПК-3-В7	
47	ОПК-3-В8	
48	ОПК-3-В8	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- лабораторные работы по темам курса,
- задания и упражнения в ходе практических и лабораторных занятий по темам курса.
- ответы на вопросы при подготовке к экзамену.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-3-З1	Задания для самостоятельной работы 1
2	ОПК-3-З1	Задания для самостоятельной работы 2
3	ОПК-3-З2	Задания для самостоятельной работы 3
4	ОПК-3-З2	Задания для самостоятельной работы 4
5	ОПК-3-З3	Задания для самостоятельной работы 5
6	ОПК-3-З3	Задания для самостоятельной работы 6
7	ОПК-3-З4	Задания для самостоятельной работы 7
8	ОПК-3-З4	Задания для самостоятельной работы 8
9	ОПК-3-З5	Задания для самостоятельной работы 9
10	ОПК-3-З5	Задания для самостоятельной работы 10
11	ОПК-3-З6	Задания для самостоятельной работы 11
12	ОПК-3-З6	Задания для самостоятельной работы 12
13	ОПК-3-З7	Задания для самостоятельной работы 13
14	ОПК-3-З7	Задания для самостоятельной работы 14
15	ОПК-3-З8	Задания для самостоятельной работы 15
16	ОПК-3-З8	Задания для самостоятельной работы 16
17	ОПК-3-У1	Задания для самостоятельной работы 17
18	ОПК-3-У1	Задания для самостоятельной работы 18
19	ОПК-3-У2	Задания для самостоятельной работы 19
20	ОПК-3-У2	Задания для самостоятельной работы 20
21	ОПК-3-У3	Задания для самостоятельной работы 21
22	ОПК-3-У3	Задания для самостоятельной работы 22
23	ОПК-3-У4	Задания для самостоятельной работы 23
24	ОПК-3-У4	Задания для самостоятельной работы 24
25	ОПК-3-У5	Задания для самостоятельной работы 25
26	ОПК-3-У5	Задания для самостоятельной работы 26
27	ОПК-3-У6	Задания для самостоятельной работы 27
28	ОПК-3-У6	Задания для самостоятельной работы 28
29	ОПК-3-У7	Задания для самостоятельной работы 29
30	ОПК-3-У7	Задания для самостоятельной работы 30
31	ОПК-3-У8	Задания для самостоятельной работы 31
32	ОПК-3-У8	Задания для самостоятельной работы 32
33	ОПК-3-В1	Задания для самостоятельной работы 33
34	ОПК-3-В1	Задания для самостоятельной работы 34
35	ОПК-3-В2	Задания для самостоятельной работы 35
36	ОПК-3-В2	Задания для самостоятельной работы 36
37	ОПК-3-В3	Задания для самостоятельной работы 37
38	ОПК-3-В3	Задания для самостоятельной работы 38

39	ОПК-3-В4	Задания для самостоятельной работы 39
40	ОПК-3-В4	Задания для самостоятельной работы 40
41	ОПК-3-В5	Задания для самостоятельной работы 41
42	ОПК-3-В5	Задания для самостоятельной работы 42
43	ОПК-3-В6	Задания для самостоятельной работы 43
44	ОПК-3-В6	Задания для самостоятельной работы 44
45	ОПК-3-В7	Задания для самостоятельной работы 45
46	ОПК-3-В7	Задания для самостоятельной работы 46
47	ОПК-3-В8	Задания для самостоятельной работы 47
48	ОПК-3-В8	Задания для самостоятельной работы 48

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-З1	Физические основы механики 1. Предмет физики. Методы физических исследований. 2. Системы отсчёта. Кинематика точки. 3. Кинематика твёрдого тела при вращательном движении. 4. Силы. Инерциальная система отсчёта, динамика материальной точки. 5. Законы Ньютона. 6. Центр масс. Уравнение изменения импульса механической системы. 7. Закон сохранения импульса механической системы. 8. Момент силы. Момент импульса материальной точки и механической системы. 9. Закон сохранения момента импульса механической системы.
2	ОПК-3-З1	10. Работа и кинетическая энергия. Консервативные силы. Работа в потенциальном поле. 11. Потенциальные энергии тяготения и упругих деформаций. 12. Связь между потенциальной энергией и силой. Закон сохранения механической энергии. Колебания 13. Гармонические колебания. Векторная диаграмма. Сложение гармонических колебаний одного направления равных и близких частот. 14. Сложение взаимно перпендикулярных гармонических колебаний равных и близких частот. 15. Свободные незатухающие колебания. Энергия и импульс гармонического осциллятора. 16. Математический и физический маятники. Квазиупругая сила. 17. Свободные затухающие колебания. Декремент и логарифмический декремент затухания. Добротность колебательной системы. 18. Вынужденные колебания. Установившиеся вынужденные колебания. Механический резонанс.
3	ОПК-3-З2	Механические волны 19. Виды механических волн. Упругие волны в стержнях. Волновое уравнение. 20. Плоская гармоническая волна. Длина волны. Фазовая скорость. Сферические волны.
4	ОПК-3-З2	21. Энергия упругой волны. Объёмная плотность энергии волны. 22. Вектор Умова. Вектор плотности потока энергии. 23. Когерентные волны. Интерференция волн. Стоячая волна.

5	ОПК-3-З3	Молекулярная физика и термодинамика 24. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических тел. Состояние вещества. Параметры состояния. Температура. 25. Идеальный газ. Основное уравнение кинетической теории идеального газа. 26. Распределение энергии по степеням свободы молекулы. Внутренняя энергия идеального газа. 27. Понятие о статистических распределениях в фазовом пространстве. Максвелловское распределение молекул по скоростям. Опыт Штерна. 28. Распределение Больцмана. Барометрическая формула. 29. Распределение Максвелла-Больцмана. 30. Эффективное сечение молекулы. Среднее число соударений и средняя длина свободного пробега молекул. 31. Теплопроводность и вязкость газов. Диффузия в газе. 32. Понятие о физическом вакууме. 33. Равновесные термодинамические системы. Эквивалентность теплоты и работы
6	ОПК-3-З3	34. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. 35. Теплоёмкость газов. Работа идеального газа в изопроцессах. Адиабатический процесс. 36. Работа цикла. Коэффициент полезного действия. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно. Теорема Карно. Приведённое количество тепла. Неравенство Клаузиуса. 37. Энтропия как функция состояния термодинамической системы. Второе начало термодинамики. Границы его применимости. 38. Статистическое обоснование энтропии. Формула Больцмана. Теорема Нернста. 39. Природа межмолекулярных взаимодействий в газах. 40. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние. 41. Внутренняя энергия реального газа. 42. Основные представления о строении жидкостей. Поверхностное натяжение. 43. Формула Лапласа. 44. Смачивание жидкостями поверхностей твёрдых тел. 45. Капиллярные явления.
7	ОПК-3-З4	Молекулярная физика и термодинамика 24. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических тел. Состояние вещества. Параметры состояния. Температура. 25. Идеальный газ. Основное уравнение кинетической теории идеального газа. 26. Распределение энергии по степеням свободы молекулы. Внутренняя энергия идеального газа. 27. Понятие о статистических распределениях в фазовом пространстве. Максвелловское распределение молекул по скоростям. Опыт Штерна. 28. Распределение Больцмана. Барометрическая формула. 29. Распределение Максвелла-Больцмана. 30. Эффективное сечение молекулы. Среднее число соударений и средняя длина свободного пробега молекул. 31. Теплопроводность и вязкость газов. Диффузия в газе. 32. Понятие о физическом вакууме. 33. Равновесные термодинамические системы. Эквивалентность теплоты и работы

8	ОПК-3-З4	34. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. 35. Теплоёмкость газов. Работа идеального газа в изопроцессах. Адиабатический процесс. 36. Работа цикла. Коэффициент полезного действия. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно. Теорема Карно. Приведённое количество тепла. Неравенство Клаузиуса. 37. Энтропия как функция состояния термодинамической системы. Второе начало термодинамики. Границы его применимости. 38. Статистическое обоснование энтропии. Формула Больцмана. Теорема Нернста. 39. Природа межмолекулярных взаимодействий в газах. 40. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние. 41. Внутренняя энергия реального газа. 42. Основные представления о строении жидкостей. Поверхностное натяжение. 43. Формула Лапласа. 44. Смачивание жидкостями поверхностей твёрдых тел. 45. Капиллярные явления.
9	ОПК-3-З5	Волновая оптика 1. Основные положения электромагнитной теории Максвелла. 2. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Закон полного тока. 3. Уравнение Максвелла в интегральной и дифференциальной формах. 4. Волновое уравнение для электромагнитного поля, его общее решение. 5. Скорость распространения электромагнитных волн. 6. Энергия и импульс электромагнитного поля. Вектор Пойнтинга. Теорема Пойнтинга. 7. Излучение электромагнитных волн. 8. Излучение электромагнитных волн ускореннодвижущимися зарядами и диполем. Уравнение электромагнитной волны в диэлектрике. 9. Нормальное падение электромагнитной волны на поверхность раздела двух диэлектриков. 10. Взаимодействие электромагнитных волн с вещество 11. Электронная теория дисперсии. Нормальная и аномальная дисперсия. Закон Бугера. 12. Рассеяние света. 13. Электромагнитная природа света. Шкала электромагнитных излучений. 14. Оптическое излучение, его интенсивность. 15. Интерференция электромагнитных волн.

10	ОПК-3-З5	16. Расчёт интерференционной картины с двумя источниками. 17. Пространственно-временная когерентность. 18. Интерференция света в тонких плёнках. 19. Интерференционные полосы равной толщины и равного наклона. 20. Применение интерференции, интерференциометры. 21. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. 22. Метод фон Френеля. Векторная диаграмма. 23. Дифракция от круглого отверстия и от круглого диска. 24. Дифракция Фраунгофера от щели. Предельный переход от волновой оптики к геометрической. 25. Многолучевая интерференция. Дифракционная решётка. 26. Спектральные характеристики дифракционных решёток. 27. Дифракция рентгеновских лучей. 28. Формула Вульфа-Брегга. Понятие о рентгеноструктурном анализе. 29. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. 30. Закон Брюстера. Распространение электромагнитных волн в одноосных кристаллах. 31. Двойное лучепреломление. Поляризация света при двойном лучепреломлении.
11	ОПК-3-З6	Элементы квантовой механики 32. Тепловое излучение. Интегральные и спектральные характеристики излучения. 33. Закон Кирхгофа. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. 34. Дискретный характер испускания и поглощения электромагнитного теплового излучения веществом.
12	ОПК-3-З6	35. Формула Планка для равновесного теплового излучения. 36. Фотоэффект, его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. 37. Дуализм волновых и корпускулярных свойств излучения.
13	ОПК-3-З7	Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц 38. Эффект Комптона. Ядерная модель атома Резерфорда-Бора. Постулаты Бора. 39. Корпускулярно-волновой дуализм материи. Гипотеза де Бройля. 40. Опыты по дифракции микрочастиц. Волны де Бройля. 41. Волновая функция, ее статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять. 42. Принцип суперпозиции в квантовой механике. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. 43. Уравнение Шредингера, его свойства. Статистическая интерпретация волновой функции. 44. Стационарные состояния, их временная зависимость. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.
14	ОПК-3-З7	45. Спонтанное и индуцированное излучение. Коэффициенты “А” и “В” Эйнштейна. 46. Принцип работы лазера. Особенности лазерного излучения. 47. Основные типы лазеров, их применение. 48. Принцип тождественности одинаковых микрочастиц. Симметричные и антисимметричные состояния тождественных микрочастиц. Фермионы и бозоны. 49. Статистика Бозе-Эйнштейна. Функция распределения Бозе-Эйнштейна. Свойства бозе-частиц. 50. Статистика Ферми-Дирака. Функция распределения Ферми-Дирака. 51. Вырожденный электронный газ. Энергия Ферми.

15	ОПК-3-З8	52. Квантовая теория свободных электронов в металле. Плотность электронных состояний. 53. Предельный переход квантовых статистических распределений Ферми -Дирака и Бозе-Эйнштейна в классическое распределение Максвелла-Больцмана. 54. Работа выхода электрона из металла. Термоэлектронная эмиссия. Формула Ричардсона-Дешмана. 55. Эффект Шоттки. Холодная (автоэлектронная) эмиссия.
16	ОПК-3-З8	56. Симметрия и законы сохранения в мире элементарных частиц. 57. Структура атомного ядра. Характеристики ядер: заряд, масса, размеры, энергия связи. 58. Свойства и обменный характер ядерных сил. 59. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. 60. Виды радиоактивных излучений.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
2	ОПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
3	ОПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
4	ОПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
5	ОПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
6	ОПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
7	ОПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
8	ОПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
9	ОПК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
10	ОПК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
11	ОПК-3-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
12	ОПК-3-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

13	ОПК-3-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
14	ОПК-3-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
15	ОПК-3-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
16	ОПК-3-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
2	ОПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
3	ОПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
4	ОПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
5	ОПК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 37, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
6	ОПК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 38, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
7	ОПК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 39, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
8	ОПК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 40, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий

9	ОПК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 41, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
10	ОПК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 42, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
11	ОПК-3-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 43, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
12	ОПК-3-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 44, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
13	ОПК-3-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 45, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
14	ОПК-3-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 46, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
15	ОПК-3-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 47, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий
16	ОПК-3-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 48, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов практических и лабораторных занятий

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Почтенный, А. Е. Физика : учебное пособие / А. Е. Почтенный. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 360 с. — ISBN 978-5-9729-2662-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154647.html

2. Никеров, В. А. Физика : учебник и практикум для вузов / В. А. Никеров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18943-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583172

3. Общая физика : учебное пособие / А. Х. Ципинова, М. А. Шебзухова, З. И. Карданова, А. Х. Шерметов. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2024. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146776.html

б) дополнительная литература:

1. Медведева, Л. В. Общая физика. Механика : учебное пособие / Л. В. Медведева, А. И. Трубилко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-9729-1845-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143540.html

2. Молекулярная физика и основы термодинамики : учебное пособие / составители О. М. Алыкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-1434-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116365.html

3. Донских, С. А. Физика. Оптика, специальная теория относительности, квантовая и ядерная физика : учебное пособие / С. А. Донских, В. Н. Сёмин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 121 с. — ISBN 978-5-4497-2872-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138471.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://cyberleninka.ru/ научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
https://elibrary.ru/ научная электронная библиотека
http://www.gpntb.ru/ государственная публичная научно-техническая библиотека России
http://www.iprbookshop.ru/ Электронная библиотека университета

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, с установленным специализированным программным обеспечением: ОС Windows, MS Office, и др

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории «Физики, электротехники и электроники», оборудованной специализированным оборудованием для проведения лабораторных работ.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат педагогических наук, доцент Бадаев Ю.Л.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электроника

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электроника» является формирование у обучающихся теоретических знаний принципов работы современных электронных и полупроводниковых приборов, их основных свойств и характеристик; приобретение навыков их использования для решения различных задач усиления и преобразования электрических сигналов; умение разрабатывать и эксплуатировать электрические части и системы автоматизированных установок для управления производственными процессами.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с принципами работы электронных компонентов и электронных технических средств;

• ознакомление с электроизмерительными приборами и устройствами;

• ознакомление с принципами построения электронных схем и расчетами параметров электрических схем.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электроника относится к обязательной части учебного плана и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электроника» относится к обязательной части образовательной программы.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Физика

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Электроника» изучаются дисциплины: Общая энергетика, Силовая электроника, Техника высоких напряжений

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Электротехнические промышленные установки

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских

занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач(ОПК-3)	**Знать:**	
	физические основы работы активных приборов, их характеристики, параметры, модели, типовые режимы использования изучаемых приборов в радиотехнических цепях и устройствах	ОПК-3-З1
	основы технологии микроэлектронных изделий и принципы построения базовых ячеек интегральных схем, механизмы влияния условий эксплуатации на работу активных приборов и микроэлектронных изделий	ОПК-3-З2
	элементную базу электроники	ОПК-3-З3
	технику безопасности при работе с электротехническим оборудованием	ОПК-3-З4
	Уметь:	
	использовать активные приборы для построения базовых ячеек радиотехнических цепей и устройств, применять модели активных приборов при анализе поведения базовых ячеек, экспериментально определять основные характеристики и параметры широко применяемых активных приборов, рассчитывать типовые режимы работы изучаемых приборов в радиотехнических цепях и устройствах	ОПК-3-У1
	выполнять электрические измерения	ОПК-3-У2
	соблюдать технику безопасности при работе с электротехническим оборудованием	ОПК-3-У3
	грамотно аргументировать принятое решение и пользоваться научно-технической и проектной литературой	ОПК-3-У4
	Владеть:	
	современными методами моделирования и экспериментального исследования активных приборов и базовых ячеек радиотехнических цепей и устройств на их основе	ОПК-3-В1
	методами выполнения электрических измерений	ОПК-3-В2
	техникой безопасности при работе с электротехническим оборудованием	ОПК-3-В3

	знаниями в области проектирования электроэнергетических и электротехнических конструкций	ОПК-3-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э			
1	3	1	36	10	8	2						26	
2	4	3	108	10			6	1,6	2	0,4	6,6	91,4	Экзамен
	Итого	4	144	20	8	2	6	1,6	2	0,4	6,6	117,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	Конс	Э		
Физические основы полупроводниковых приборов											
1.	Физические основы полупроводниковых приборов.	4	0,5	0,5						3,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З3, ОПК-3-У1, ОПК-3-У4, ОПК-3-В4
Полупроводниковые диоды											
2.	Полупроводниковые диоды.	4	0,5	0,5						3,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-В4
Биполярные транзисторы											
3.	Биполярные транзисторы.	4	0,5	0,5						3,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-У1, ОПК-3-В4
Полевые транзисторы											
4.	Полевые транзисторы.	4	0,5	0,5						3,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-В4
Тиристоры. ПЗС											
5.	Тиристоры. ПЗС.	5	0,5	0,5						4,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-В4
Оптоэлектронные приборы											
6.	Оптоэлектронные приборы.	5	0,5	0,5						4,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-В4
Усилители на транзисторах											

7.	Усилители на транзисторах.	5	0,5	0,5						4,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-В4
Операционные усилители											
8.	Операционные усилители.	5	0,5	0,5						4,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-У1, ОПК-3-В4
Компараторы											
9.	Компараторы.	20	1	0,5		0,5				19	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-У2, ОПК-3-В3
Генераторы электрических сигналов											
10.	Генераторы электрических сигналов.	20	1,5	0,5		1				18,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3
Источники питания											
11.	Источники питания.	20	1	0,5		0,5				19	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-У2
Цифровые электронные устройства											
12.	Цифровые электронные устройства.	20	6,5	1,5	4	1				13,5	ОПК-3-З1, ОПК-3-З3, ОПК-3-У2, ОПК-3-В3
Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи											
13.	Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи.	17,4	2	1		1				15,4	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-У1, ОПК-3-У2, ОПК-3-В3
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
14.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Физические основы полупроводниковых приборов.

Электропроводность полупроводников. Собственные полупроводники. Примесные полупроводники. Резисторы полупроводниковые. Дрейф и диффузия. Основные параметры процесса диффузии. Электрические переходы. Классификация электрических переходов. P – n-переход. Образование p – n-перехода. P – n-переход в равновесном состоянии. P – n-переход при приложенном к нему внешнем напряжении. ВАХ p – n-перехода. Емкости p – n-перехода. Пробой p – n-перехода.

Тема 2. Полупроводниковые диоды.

Вольт-амперная характеристика диода. Эквивалентная схема диода. ВАХ реального и идеального диода, пробой. Параметры диода. Классификация диодов. Виды диодов.

Тема 3. Биполярные транзисторы.

Биполярные транзисторы. Общие ведения. Принцип работы биполярного транзистора в активном режиме и соотношения для его токов. Распределение концентрации носителей в базе. Влияние напряжений на переходах на токи транзистора. Режимы работы биполярного транзистора. Схемы включения биполярного транзистора. Математическая модель транзистора. Вольт-амперные характеристики транзистора в схеме с ОБ, ОЭ и ОК. Схемы замещения и параметры транзистора. Методика графического определения h-параметров транзистора. Зависимости характеристик и

параметров транзистора от температуры и положения рабочей точки. Собственные шумы электронных приборов. Предельно допустимые параметры транзистора.

Тема 4. Полевые транзисторы.

Основные сведения и классификация. Принцип работы полевого транзистора с управляемым p – n-переходом, ВАХ. Статические характеристики полевого транзистора с p – n-переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором, ВАХ, параметры. Формальная схема замещения полевого транзистора и ее дифференциальные параметры. Физическая эквивалентная схема полевого транзистора. Зависимость параметров полевого транзистора от режима работы и температуры. Сравнительные характеристики биполярных и полевых транзисторов.

Тема 5. Тиристоры. ПЗС.

Структура тиристора, типы тиристоров, ВАХ, принцип работы, области применения. ПЗС, устройство, области применения.

Тема 6. Оптоэлектронные приборы.

Фотоприемные устройства. Фоторезистор. Фотодиоды. Фототранзисторы. Фототиристор.

Светоизлучающие приборы. Светоизлучающие диоды. Полупроводниковые лазерные диоды. Оптроны. Световоды. Знакосинтезирующие индикаторы. Вакуумные люминесцентные индикаторы. Жидкокристаллические индикаторы. Полупроводниковые знакосинтезирующие индикаторы.

Тема 7. Усилители на транзисторах.

Усилители электрических сигналов. Основные параметры и характеристики усилителя. Амплитудная характеристика усилителя. Искажения в усилителях. Классификация усилителей. Многокаскадные усилители. Режимы работы активных элементов усилительного каскада. Принцип работы усилительного каскада на биполярном транзисторе в активном режиме. Усилительные каскады при различных схемах включения. ВАХ усилителя. Методы задания рабочего режима (рабочей точки) активного элемента и его стабилизация. Схема усилительного каскада на полевом транзисторе. Обратная связь в усилителях. Структурная схема усилителя с обратной связью. Влияние отрицательной обратной связи на параметры. Типы обратной связи. Устойчивость усилителей с обратной связью. Усилитель с RC-связью. Основные схемы усилителей на транзисторах и их применение. Импульсные и широкополосные усилители. Коррекция в области НЧ при введении частотно-зависимых сопротивлений в коллекторную цепь. Избирательные усилители. Усилители мощности. Усилители постоянного тока. Источники на усилителях.

Тема 8. Операционные усилители.

Общая характеристика. Классификация и основные характеристики ИМС. Маркировка ИМС. Условное обозначение и схема включения ОУ по постоянному току. Структурная схема ОУ. Основные параметры и характеристики ОУ. Классификация ОУ по назначению. Понятие об идеальном ОУ. Анализ устройств, содержащих ОУ. Фильтры на ОУ.

Тема 9. Компараторы.

Виды компараторов и их параметры. Разновидности схем компараторов. Быстродействие компараторов. Дребезг компараторов. Формирователь импульсов на основе компараторов. Формирователи задержанного прямоугольного импульса. Формирователи укороченных импульсов. Обобщенная структурная схема формирователя последовательности импульсов.

Тема 10. Генераторы электрических сигналов.

Общие сведения. Генераторы релаксационных сигналов. Генераторы сигналов специальной формы. Генераторы линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН).

Тема 11. Источники питания.

Общие сведения. Выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного напряжения. Параметрические стабилизаторы. Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения. Импульсные стабилизаторы напряжения. Импульсные источники питания. Источники питания на ОУ

Тема 12. Цифровые электронные устройства.

Основы матлогики. Реализация матлогики на электронных устройствах. Классификация цифровых электронных устройств. Комбинационные схемы (КЛУ). Последовательностные схемы (ПЛУ). Сумматоры. Запоминающие устройства. Лабораторные работы (4 ч)

Тема 13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи.

Аналого-цифровые преобразователи. Основные параметры и характеристики АЦП. АЦП параллельного типа. АЦП последовательного счета. АЦП последовательного приближения. Цифроаналоговые преобразователи. Основные параметры и характеристики ЦАП. ЦАП с суммированием взвешенных токов. Цифроаналоговые преобразователи с резистивной матрицей R – 2R.

Тема 14. Промежуточная аттестация (Экзамен)

1. Резисторы
2. Требования к электронным приборам
3. Типы электронных приборов
4. Собственная и примесная проводимость полупроводников
5. Диоды, области применения
6. Диодные токи
7. Типы диодов
8. ВАХ, пробой, виды
9. Биполярные транзисторы: виды, типы, назначение, схемы включения, параметры, ВАХ
10. Полевые транзисторы: виды, типы, назначение, схемы включения, параметры, ВАХ
11. Тиристоры.
12. ПЗС
13. Назначение усилите лей, классификация, параметры
14. Искажения в усилителях
15. ВАХ усилителей, классы усиления, методы стабилизации усилителей
16. ОС, виды, свойства
17. Влияние ОС на работу усилителей
18. Усилители с внешней и внутренней нагрузкой, ku усилителей без ОС, общая схема усилительного каскада
19. Эмиттерный истоковый повторители
20. Схема токового зеркала
21. Усилитель Дарлингтона
22. Дифференциальный усилитель, генератор тока
23. Источники тока и напряжения на транзисторах
24. ОУ: определение, схема, свойства реального и идеального ОУ
25. Повторитель напряжения на ОУ
26. Инвертирующий и неинвертирующий усилитель
27. Влияние параметров реального усилителя на работу ОУ
28. Усилитель с дифференциальными входами
29. Логарифмический и антилогарифмический усилитель
30. Аналоговые сумматоры
31. Интеграторы и дифференциаторы.
32. Усилитель с изменяющимся ku
33. Источники тока и напряжения на ОУ
34. Активные фильтры
35. Компараторы
36. Бистабильные генераторы
37. Моностабильные генераторы
38. Астабильные генераторы
39. Генераторы колебаний специальной формы.
40. ГЛИН
41. Импульные усилители мощности
42. Логические функции и схемы
43. Формы записи и минимизация ФАЛ

44. Приведение ФАЛ к единому базису
45. Мультиплексоры
46. Демультиплексоры
47. Шифраторы
48. Дешифраторы
49. Типовые схемы дешифраторов
50. Цифровые компараторы
51. Триггеры
52. Регистры
53. Счетчики
54. Блок-схема устройства микропроцессора и микроконтроллера.
55. Цифровые сумматоры.
56. ЦАП
57. АЦП
58. БЛЭ
59. ПЗУ
60. ОЗУ

Планы практических занятий

Тема 9. Компараторы.. Компараторы.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы

Тема 10. Генераторы электрических сигналов.. Исследование автогенераторов и ГЛИН.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 11. Источники питания.. Источники питания.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

Тема 12. Цифровые электронные устройства.. Цифровые электронные устройства.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы

Тема 13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи.. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электроника – это область науки и техники, охватывающая проблемы исследования, конструирования, изготовления и применения электронных приборов и устройств.

Электронными приборами называются приборы, в которых электропроводимость осуществляется посредствам заряженных частиц ($\bar{e}$ или ионов) в кристалле полупроводника, в вакууме или газовой среде.

Определённые значения энергии, которыми обладают электроны, называются энергетическими уровнями.

Процесс разрыва ковалентных связей и образование парных носителей заряда (электрон - дырка) при воздействии на полупроводник источников энергии называется генерацией.

Ионизация – это процесс отрыва электронов от атома или присоединения электрона к атому.

Процесс заполнения разорванных ковалентных связей электронами называется рекомбинация.

Если к кристаллу приложить внешнее электрическое поле движение электронов и дырок будет направленным, то есть появляется собственная проводимость.

Полупроводники, электропроводимость которых обусловлена движением положительных зарядов, называются дырочными (полупроводниками p-типа), а примеси - акцепторными.

Полупроводники, электропроводимость которых обусловлена движением отрицательных зарядов, называются электронными (полупроводниками n-типа), а примеси - донорными.

Направленное движение носителей заряда под действием сил электрического поля, называется дрейфом, а вызванный этим явлением ток - дрейфовым.

Направленное движение носителей заряда из слоя с более высокой концентрацией в слой, где их концентрация ниже, называется диффузией, а вызванный эти явлением ток - диффузионным.

Электронно-дырочный переход (p-n-переход) – это тонкий переходный слой в полупроводниковом материале на границе между двумя областями с различным типом электропроводимости.

Включение p-n – перехода в электрическую цепь, когда плюс источника питания подсоединен к области p, а минус к области n, называется прямым.

Включение, при котором к области p подсоединен минус источника питания, а к области n – плюс, называется обратным.

Полупроводниковый диод – это прибор принцип действия, которого основан на односторонней проводимости p-n-перехода.

Импульсным диодом называют полупроводниковый диод, который имеет малую длительность переходных процессов и предназначен для работы в импульсном режиме.

Стабилитрон – это полупроводниковый диод, напряжение на котором слабо зависит от проходящего тока.

Варикап – это полупроводниковый диод, действие которого основано на использовании барьерной емкости при обратном напряжении.

Туннельный диод – туннельным называют диод, принцип действия которого основан на туннельном эффекте.

Пробой p-n-перехода – это явление резкого увеличения обратного тока через переход при достижении обратным напряжением критического значения.

Лавинный пробой – это электрический пробой перехода, вызванный размножением носителей заряда под действием сильного электрического поля при обратном смещении.

Тепловой пробой – это пробой, наступающий в результате нарушения равновесия между рассеиваемой теплотой и теплотой выделяемой при протекании тока.

Биполярным транзистором называют полупроводниковый прибор с двумя взаимодействующими p-n – переходами и тремя выводами.

Полевым транзистором называется полупроводниковый прибор, в котором значение рабочего тока определяется напряжением, приложенным к управляющему электроду.

Введение носителей заряда через p-n – переход из области, где они были основными в область, где они являются не основными, за счет снижения потенциального барьера, называется инжекцией.

Процесс захватывания электрическим полем p-n-перехода неосновных носителей заряда и перенос их при обратном напряжении через p-n-переход, в область с противоположным типом электропроводимости называется экстракцией.

Тиристором называется полупроводниковый прибор, имеющий три и более p-n- перехода, который может быстро переключатся из закрытого состояния в открытое и наоборот.

Фотоэлектронным прибором называется электронный прибор, предназначенный для преобразования энергии оптического излучения в электрическую.

Влияние света на электрические свойства вещества носит название фотоэффекта.

Фотоэлектронная эмиссия – это испускание электронов с поверхности вещества под действием энергии падающего света (внешний фотоэффект).

Фотогальванический эффект – это возникновение на p-n-переходе под действием падающего света разности потенциалов, называемой фотоэ.д.с.

Фоторезистором называют фотоэлектронный прибор, действие которого основано на уменьшении удельного сопротивления полупроводника под действием света или невидимого излучения (инфракрасного или ультрафиолетового).

Фотодиодом называют полупроводниковый диод, обратный ток которого зависит от освещенности p-n-перехода (ток которого управляется световым потоком).

Фототранзистором называют фотогальванический приемник излучения с двумя p-n-переходами, предназначенный для преобразования потока излучения в электрические сигналы.

Светоизлучающий диод (светодиод) – это полупроводниковый прибор с одним p-n-переходом, в котором осуществляется непосредственное преобразование электрической энергии в энергию оптического излучения.

Выпрямителями называют устройства, в которых происходит преобразование переменного тока в постоянный или пульсирующий одного направления.

Болометр – это терморезистор, предназначенный для индикации и измерения энергии электромагнитного излучения в оптическом или инфракрасном диапазоне частот.

Варистор – это полупроводниковый резистор с симметричной нелинейной вольтамперной характеристикой.

Терморезистор (термистор) – это полупроводниковый тепловой прибор, способный изменять свое электрическое сопротивление при изменении его температуры.

Позистор – это полупроводниковый резистор, имеющий положительный температурный коэффициент сопротивления.

Максимальная энергия электрона внутри металла при температуре абсолютного нуля называется уровнем Ферми.

Дополнительная энергия, необходимая электрону для выхода в вакуум называется работой выхода.

Электронной лампой называют прибор, в котором проводимость осуществляется посредством движения электронов между электродами, помещенными в вакуум.

Электровакуумный диод - это двухэлектродная электронная лампа, предназначенная для выпрямления переменного тока.

Электровакуумным триодом называют трехэлектродную лампу, предназначенную для усиления и генерирования переменных токов и напряжений.

Явление перехода вторичных электронов, вылетающих с анода на экранирующую сетку, имеющую более высокий потенциал, называют динатронным эффектом.

Ионные приборы – это приборы, электропроводимость которых обусловлена электронами и ионами, возникающими при электрическом разряде в газовой среде.

Совокупность явлений, происходящих в газе или парах ртути при прохождении через них

электрического тока, называют электрическим разрядом в газе.

Неоновые лампы представляют собой двухэлектродные приборы с аномальным тлеющим разрядом и применяются для индикации напряжения или электромагнитного поля высокой частоты.

Электронно-лучевыми трубками (ЭЛТ) называют электровакуумные приборы, в которых управляемый электрическими или магнитными полями поток электронов, сформированный в электронный луч, используется для преобразования электрических сигналов в световые.

Усилитель – это устройство, построенное на электронных активных элементах (лампах, транзисторах и т.д.) и преобразующее электрическую энергию источников питания в электрические колебания усиливаемого сигнала.

Усилитель – это радиотехническое устройство, усиливающее мощность, напряжение или ток электрического сигнала, подводимого к его входу.

Усилитель – это устройство, преобразующее электрические колебания небольшой мощности, поступающие на вход, в электрические колебания большой мощности на выходе.

Усилительный каскад – это (конструктивное звено усилителя) усилительный элемент вместе с другими пассивными элементами, которые обеспечивают необходимый режим его работы и связь с источником сигнала и нагрузкой.

Номинальное входное напряжение, при котором усилитель отдает в нагрузку заданную выходную мощность, называется чувствительностью усилителя.

Обратная связь – это передача выходных колебаний усилителя на его вход.

Динамический диапазон амплитуд – это отношение амплитуд наиболее сильного и наиболее слабого сигналов на выходе усилителя.

Коэффициентом усиления называется отношение выходного параметра к входному.

Электронный генератор – это устройство, преобразующее электрическую энергию источника постоянного тока в энергию незатухающих электрических колебаний заданной формы, мощности и частоты.

Генератор, работающий в режиме автоколебаний, обычно называют автогенератором.

Автогенератор – это усилитель с сильной положительной обратной связью.

Автогенератор – это электронный генератор, принцип действия которого основан на автоматическом пополнении энергии, затрачиваемой формирователем колебаний.

Дифференцирующей называют цепь, у которой выходное напряжение пропорционально производной входного.

Интегрирующей называют цепь, напряжение на выходе которой пропорционально интегралу входного.

Импульсным называется устройство, работающее в прерывистом, импульсном режиме.

Импульсный сигнал – это кратковременное изменение тока или напряжения.

Видеоимпульс – это кратковременное изменение тока или напряжения неизменной полярности.

Радиоимпульс – это кратковременное изменение синусоидального тока или напряжения, огибающая которого повторяет форму видеоимпульсов.

Импульсными генераторами называют устройства, формирующие электрические импульсные сигналы.

Триггер – это импульсная схема, имеющая два электрических состояния устойчивого равновесия и предназначенная для генерирования импульсов прямоугольной формы.

Триггер – это переключающее устройство, которое сколь угодно долго сохраняет одно из своих двух состояний устойчивого равновесия и скачкообразно переключается по сигналу извне из одного состояния в другое.

Мультивибратор – это релаксационный автогенератор с прямоугольной формой выходных колебаний.

Мультивибратор – представляет собой генератор несинусоидальных колебаний, близких по форме к прямоугольным.

Одновибратор – это генератор, работающий в ждущем режиме и вырабатывающий одиночный импульс.

Триггер Шмита – это несимметричный триггер (с эмиттерной связью), применяемый для формирования прямоугольных импульсов из синусоидальных сигналов и других периодических сигналов непрямоугольной формы.

Блокинг-генератор – это релаксационный генератор с трансформаторной обратной связью,

вырабатывающий кратковременные электрические импульсы

Блокинг-генератор – автоколебательная система, генерирующая кратковременные прямоугольные импульсы с большой скважностью.

Логический элемент – это элемент, в котором сигнал на выходе связан с входным по закону алгебры логики.

Микроэлектроника представляет собой современное направление электроники, которое охватывает проблемы, связанные с разработкой, исследованием, изготовлением и применением микроэлектронных устройств.

ИМС – выполняет определенную функцию преобразования сигнала и представляет собой единое целое с точки зрения изготовления, упаковки, транспортировки и эксплуатации.

Степень интеграции – это показатель сложности ИМС, определяемый числом содержащихся в ней элементов и компонентов.

Кристаллом в полупроводниковой техники принято называть готовый полупроводниковый прибор (транзистор, диод) или микросхему без внешних выводов.

Элементом ИМС принято называть её часть, которая выполняет функцию какого - либо одного элемента (транзистора, диода, резистора) и не может быть отделена от ИМС, как самостоятельное изделие.

Компонент ИМС – это часть микросхемы, которая выполняет функцию какого - либо одного электрорадиоэлемента и может быть отделена от ИМС как самостоятельное изделие.

Плотность упаковки – это количество элементов (обычно транзисторов) на единицу площади или объема кристалла.

Суммарное число элементов и компонентов, входящих в ИМС, называют уровнем интеграции.

Активным элементом называют элемент, обладающий свойством преобразования электрической энергии – выпрямления, усиления, генерирования, управления.

Аналоговые (линейные) ИМС предназначены для преобразования и обработки сигналов, изменяющихся по закону непрерывной функции.

Цифровые ИМС предназначены для преобразования и обработки сигналов, изменяющихся по закону дискретной функции.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-З1	В чем отличие проводников, полупроводников и диэлектриков?
2	ОПК-3-З1	В чем отличие собственного и примесного полупроводника? Назовите преимущество примесных полупроводников по сравнению с проводниками (металлами и их сплавами), обеспечившее развитие полупроводниковой техники?
3	ОПК-3-З2	Что такое p-n переход, виды p-n переходов?
4	ОПК-3-З2	Назначение различных видов диодов.
5	ОПК-3-З3	Маркировка транзисторов
6	ОПК-3-З3	Классификация усилителей на транзисторах
7	ОПК-3-З4	Назовите схемы транзисторных усилителей и области их применения
8	ОПК-3-З4	Назовите схемы ОУ и области их применения

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ОПК-3-У1	Начертите основные схемы источников постоянного и переменного тока и напряжения
10	ОПК-3-У1	Начертите схему простейшего стабилизатора напряжения. Укажите назначение элементов

11	ОПК-3-У2	Начертите и объясните вид анодной ВАХ тиристора.
12	ОПК-3-У2	Начертите схему простейшего однополупериодного выпрямителя.
13	ОПК-3-У3	Постройте временные диаграммы токов и напряжений в выпрямителе.
14	ОПК-3-У3	Начертите и объясните вид выходных характеристик биполярного транзистора.
15	ОПК-3-У4	Начертите и объясните вид ВАХ фотодиода.
16	ОПК-3-У4	Начертите и объясните вид ВАХ оптронов.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ОПК-3-В1	Задание 17 Приложение 1
18	ОПК-3-В1	Задание 18 Приложение 1
19	ОПК-3-В2	Задание 19 Приложение 1
20	ОПК-3-В2	Задание 20 Приложение 1
21	ОПК-3-В3	Задание 21 Приложение 1
22	ОПК-3-В3	Задание 22 Приложение 1
23	ОПК-3-В4	Задание 23 Приложение 1
24	ОПК-3-В4	Задание 24 Приложение 1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия;
- лабораторные работы.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-3-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ОПК-3-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ОПК-3-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ОПК-3-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ОПК-3-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ОПК-3-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ОПК-3-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ОПК-3-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ОПК-3-У1	Задание 9 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
10	ОПК-3-У1	Задание 10 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
11	ОПК-3-У2	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ОПК-3-У2	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ОПК-3-У3	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ОПК-3-У3	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ОПК-3-У4	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

16	ОПК-3-У4	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ОПК-3-В1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
18	ОПК-3-В1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
19	ОПК-3-В2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
20	ОПК-3-В2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
21	ОПК-3-В3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ОПК-3-В3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ОПК-3-В4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ОПК-3-В4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ОПК-3-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ОПК-3-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ОПК-3-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ОПК-3-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ОПК-3-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ОПК-3-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ОПК-3-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

2	ОПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ОПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ОПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ОПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ОПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ОПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ОПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ОПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ОПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ОПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ОПК-3-В3	владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ОПК-3-В3	владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ОПК-3-В4	владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ОПК-3-В4	владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Игнатов, А. Н. Основы электроники : учебное пособие / А. Н. Игнатов, В. Л. Савиных, Н. Е. Фадеева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-9729-1059-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124172.html

2. Корнеев, П. Е. Электротехника и электроника : учебное пособие для выполнения расчетно-графических работ / П. Е. Корнеев, А. А. Махов, Л. С. Французова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 102 с. — ISBN 978-5-4497-2100-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128555.html

3. Шеманаева, Л. И. Электроника и микропроцессорная техника : учебно-методическое пособие / Л. И. Шеманаева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-1882-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126280.html

б) дополнительная литература:

1. Анисимова, М. С. Электротехника и электроника : курс лекций / М. С. Анисимова, И. С. Попова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-907061-32-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98934.html

2. Шошин, Е. Л. Электроника. Полупроводниковые приборы : учебное пособие / Е. Л. Шошин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 238 с. — ISBN 978-5-4497-0508-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100742.html

3. Андрианов, Д. П. Основы электротехники и электроники. Практикум : учебное пособие / Д. П. Андрианов, В. И Афонин, Н. П. Бадалян. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0810-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124221.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://power-e.ru/ журнал «Силовая электроника»
http://www.russianelectronics.ru/ Новостной и аналитический портал "Время электроники"
https://www.platan.ru/ Сайт компании "ПЛАТАН"

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории "Электрических цепей и основ электротехники", оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники».

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Шеманаева Л.И.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 03 основ математики и информатики

Рабочая программа учебной дисциплины

Экология

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Экология» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель преподавания дисциплины «Экология» – формирование у слушателей экологического мировоззрения, позволяющего понимать современные проблемы защиты окружающей среды и рационального природопользования и использовать эти знания в профессиональной деятельности. Курс включает изучение основных положений общей экологии: аутоэкологии, экологии популяций, экологии сообществ и экологических систем, изучение основных элементов прикладной экологии, основных принципов, подходов и положений природоохранных стратегий.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (регистрационный номер № 828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Экология относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с учебной дисциплиной «Экология» изучаются дисциплины: Безопасность жизнедеятельности и Основы информатики.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Экология» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической и преддипломной, а также для изучения учебных дисциплин: Жизненная навигация, Общая энергетика, Инженерно-технические средства безопасности объектов энергетического комплекса, Электротехнические промышленные установки, Электробезопасность в электроустановках.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов(УК-8)	**Знать:**	
	основы экологического мировоззрения; роль и место экологии в системе современного естествознания	УК-8-З1
	основные понятия общей и прикладной экологии	УК-8-З2
	основные виды антропогенного воздействия на экосистемы	УК-8-З3
	методы экологического контроля и мониторинга состояния окружающей среды	УК-8-З4
	Уметь:	
	применять полученные естественнонаучные знания	УК-8-У1
	оценивать влияние природных и антропогенных факторов на окружающую среду	УК-8-У2
	ориентироваться в современных методах и методиках оценки техногенного воздействия на окружающую среду	УК-8-У3
	ориентироваться в методах контроля состояния и качества компонентов биосферы	УК-8-У4
	Владеть:	
	основными подходами к решению экологических проблем и принятию научно обоснованных решений в сфере экологии	УК-8-В1
	приёмами оценки экологической ситуации и возможного вредного антропогенного воздействия на окружающую среду при нарушении экологического законодательства	УК-8-В2
	современными методами и методиками оценки техногенного воздействия на окружающую среду	УК-8-В3
	основными методами контроля состояния и качества компонентов биосферы	УК-8-В4

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем						Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э			
1	1	4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	6,6	121,4	Экзамен

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа с преподавателем	Сам. раб.	Формируемые результаты

	учебных занятий		Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		обучения
Концепция биосферного равновесия										
1.	Концепция биосферного равновесия	12	2	2					10	УК-8-З1, УК-8-З2
Аутэкология										
2.	Аутэкология	12	1	1					11	УК-8-З3, УК-8-З4
Демэкология										
3.	Демэкология	12	1	1					11	УК-8-У1, УК-8-У2, УК-8-У3, УК-8-В1
Синэкология										
4.	Синэкология	24	2	1	1				22	УК-8-З3, УК-8-З4
Экосистемная и биосферная экология										
5.	Экосистемная и биосферная экология	24	2	1	1				22	УК-8-У1, УК-8-У2, УК-8-У3, УК-8-В1
Социальная экология										
6.	Социальная экология	24	2	1	1				22	УК-8-У1, УК-8-У2, УК-8-У3, УК-8-В1
Охрана окружающей среды и рациональное природопользование										
7.	Охрана окружающей среды и рациональное природопользование	25,4	2	1	1				23,4	УК-8-У4, УК-8-В4
Промежуточная аттестация (экзамен)										
8.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Концепция биосферного равновесия

Содержание учебной дисциплины «Экология». Место учебной дисциплины в подготовке бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, профессиональных стандартов к работникам, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей». Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экология».

Концепция биосферного равновесия. Основные понятия и термины. Определение системы. Классификация систем по обмену с окружающей средой энергией и веществом. Определение равновесия в изолированных и открытых системах. Определение кризиса и катстрофы. Определение экологии как науки. Определение промышленной экологии как науки. Биосферное равновесие. Роль живых организмов в биосферном равновесии. Человек и биосфера. Техносфера. Концепция ноосферы. Признаки биосферных кризисов. Экологические катастрофы в истории Земли. История антропогенных кризисов. Современный экологический кризис. Концепция устойчивого развития.

Тема 2. Аутэкология

Экологические факторы. Абиотические факторы (топографические, эдафические, климатические, гидро-физические, гидрохимические). Закон толерантности Шелфорда. Адаптация. Биотические факторы (топические трофические, генеративные отношения). Симбиоз.

Сапрофитироавние. Паразитирование. Протокооперация. Нейтрализм. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Хищничество. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты. Консументы. Биоредуценты. Пищевые цепи. Аэробы. Анаэробы. Факультативы. Лимитирующие факторы. Закон минимума Ю.Либиха. Закон независимости факторов В.Р.Вильямса.

Тема 3. Демэкология

Популяция. Основные характеристики популяции: видовой состав, плотность, рождаемость, смертность, возрастной состав, характер распределения в пределах территории. Вид. Характеристики вида. Количественные характеристики популяций: численность, плотность, показатели структуры, рождаемость, смертность, продолжительность жизни, скорость роста и т.д. Биокинетический закон Э.Геккеля. Метаболизм. Генетический полиморфизм.

Тема 4. Синэкология

Экология биотических сообществ. Экосистема. Биогеоценоз - активная единица биосферы. Продуктивность экосистемы. Трофическая структура в виде трофической пирамиды. Уровни экологических пирамид: пирамида чисел (Элтона), пирамида биомассы, пирамида продукции (энергии). Видовая, пространственная и экологическая структуры биоценоза. Экологическая ниша. Конкуренция. Принцип конкурентного исключения (принцип Гаузе).

Тема 5. Экосистемная и биосферная экология

Структура и состав биосферы. Основы учения В.И.Вернадского. Круговорот веществ в природе. Глобальные проблемы биосферы. Геосферы. Атмосфера Земли. Изменение состава атмосферы в истории Земли. Загрязнение атмосферы. Проблемы озонового слоя. Глобальное потепление и парниковые газы. Ядерная зима как результат загрязнения атмосферы. . История антропогенных кризисов. Современный экологический кризис. Концепция устойчивого развития. Структура и состав биосферы. Основы учения В.И.Вернадского. Концепция Геи. Круговорот веществ в природе. Экологические и социальные тенденции человечества. Экспоненциальный рост численности. Проблемы питания и производства продовольствия. Факторы, лимитирующие развитие человечества. Антропогенный фактор.

Тема 6. Социальная экология

Исслдования Буше де Перта. Ч. Дарвин «Происхождение человека». Термин «недостающее звено» (missing link). Питекантроп. Р Дарт и австралопитек. Сахелантропа и орроорина. Неандерта́льцы. Кроманьонцы. Виды рода людей. Подвиды вида Homo sapiens. Дальнейшая эволюция человека. Полиморфизм популяции человека. Потребности человека . История антропогенных кризисов. Современный экологический кризис. Концепция устойчивого развития. Структура и состав биосферы. Основы учения В.И.Вернадского. Концепция Геи. Круговорот веществ в природе. Экологические и социальные тенденции человечества. Экспоненциальный рост численности. Проблемы питания и производства продовольствия. Факторы, лимитирующие развитие человечества. История миграции. Великое переселение народов. История миграции. Великое переселение народов. Урбоэкология. Ресурсный цикл. Антропогенный круговорот веществ. Замкнутость ресурсного цикла. Направления антропогенного воздействия на биосферу.

Тема 7. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование

Энергопотребление и биосфера. Запасы минерального топлива. Топливно – энергетические ресурсы (ТЭР): первичные, вторичные, возобновляемые, невозобновляемые. Природное органическое топливо. Ядерное топливо. Альтернативные источники энергии. Эффективность использования энергоресурсов. Энергетическая стратегия России. Определение и классификация отходов. Вторичные материальные ресурсы. Федеральный классификационный каталог отходов. Опасные отходы. Отходы потребления. Технология переработки твердых бытовых отходов. Гидросфера Земли. История водопотребления. Проблема питьевой воды. Характеристика водопотребления на бытовые промышленные и сельскохозяйственные нужды. Технология водоподготовки и очистки сточных вод. Основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна. Технология очистки газовых выбросов

Тема 8. Промежуточная аттестация (экзамен)

1. Экология: определение термина, история развития, структура и место среди других наук.

2. Экология как мировоззрение.
3. Классификация живых организмов.
4. Клеточная структура живых организмов.
5. Классификация живых организмов по пищевой специализации.
6. Адаптация живых организмов к изменению экологических факторов.
7. Численность популяции.
8. Численность популяции людей.
9. Принцип экологического дублирования.
10. Виды экосистем.
11. Структура биосферы.
12. Геосферы.
13. Возникновение Вселенной, Земли, жизни.
14. Ноосфера.
15. Потребности человека.
16. Кризис урбанизации.
17. Кризис неравномерности развития стран.
18. Факторы, лимитирующие развитие человечества.
19. История антропогенных экологических кризисов.
20. Современный экологический кризис.
21. Антропогенное загрязнение окружающей среды.
22. Глобальное потепление.
23. Энергетический кризис.
24. Определение понятия «система».
25. Определение понятия «равновесие».
26. Термодинамика жизни: энергетический баланс Земли.
27. Определение понятия «сообщество живых организмов».
28. Определение понятия «биоценоз».
29. Определение понятия «экосистема».
30. Определение понятия «сукцессия».
31. Определение понятия «абиссаль».
32. Определение понятия «экотон».
33. Определение понятия «биом».
34. Определение понятия «кризис».
35. Определение понятия «катастрофа».
36. Определение понятия «биогенные химические элементы».
37. Термин «недостающее звено» (missing link)
38. Эволюция человека
39. Полиморфизм популяции человека.
40. Потребности человека
41. Структура и состав биосферыКонцепция Геи.
42. Проблемы питания и производства продовольствия
43. Великое переселение народов
44. Урбоэкология
45. Ресурсный цикл
46. Запасы минерального топлива
47. Топливно – энергетические ресурсы (ТЭР): первичные, вторичные, возобновляемые, невозобновляемые.
48. Природное органическое топливо
49. Ядерное топливо
50. Альтернативные источники энергии
51. Эффективность использования энергоресурсов
52. Технология переработки твердых бытовых отходов
53. Технология водоподготовки и очистки сточных вод
54. Технология очистки газовых выбросов.
55. Основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна
56. Принцип конкурентного исключения (принцип Гаузе)

57. Экологическая ниша.
58. Трофическая структура в виде трофической пирамиды
59. Основные характеристики популяции: видовой состав, плотность, рождаемость, смертность, возрастной состав, характер распределения в пределах территории
60. Закон минимума Ю.Либиха
61. Закон толерантности Шелфорда
62. Экологические факторы
63. Симбиоз.
64. Паразитирование.
65. Нейтрализм.
66. Хищничество.
67. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты.
68. Аэробы. Анаэробы

Планы семинарских занятий

Тема 4. Синэкология. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Сообщества.
2. Биоценоз.
3. Структуры биоценоза.
4. Эдификаторы.
5. Взаимоотношения между организмами.
6. Интродукция видов.
7. Трофические уровни.
8. Экологические пирамиды.
9. Экологическое дублирование.

Тема 5. Экосистемная и биосферная экология. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Экосистемы.
2. Биомы.
3. Абиссаль.
4. Экотоны.
5. Экотоп.
6. Структура экосистем.
7. Сукцессия.
8. Закон биогенной миграции атомов.
9. Круговорот биологический.
10. Эутрофикация водоемов.
11. Биосфера.
12. Структура биосферы.
13. Границы биосферы.
14. Озоновый слой.
15. Магнитосфера.
16. Живое вещество биосферы.
17. Биогеохимические циклы.
18. Теория Большого взрыва.
19. Возникновение жизни.
20. Ноосфера.

Тема 6. Социальная экология. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:

1. Полиморфизм популяции человека.
2. Биологические потребности человека.
3. Псевдопотребности.
4. Особенности пространственной структуры: урбанизация.
5. Развитые и развивающиеся страны.
6. Лимитирующие факторы.
7. Проблемы питания и производства продовольствия.
8. Истощение природных ресурсов.
9. Загрязнение среды обитания. История антропогенных экологических кризисов.
10. Современный экологический кризис.

Тема 7. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Загрязнение окружающей среды.
2. Ресурсный цикл.
3. Выбросы углерода в атмосферу.
4. Загрязнение гидросферы.
5. Воздействие на литосферу.
6. Утилизация твердых бытовых отходов.
7. Топливно-энергетические ресурсы.
8. Энергоптребление и биосфера.
9. Запасы минерального топлива.
10. Инженерная защита окружающей среды.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Альтернати́вная энерге́тика — совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгодности их использования при, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

Анализ (др.-греч.ἀνάλυσις— разложение, расчленение, разборка) — метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования:

Антропогенные факторы (греч. Anthropos — человек, genesisum — происхождение, лат. Factor — дело) — экологические факторы, обусловленные различными формами влияния деятельности человека на природу.

Безотходная технология — технология, подразумевающая наиболее рациональное использование природных ресурсов и энергии в производстве, обеспечивающее защиту окружающей среды. Малоотходная технология — промежуточная ступень перед созданием безотходной технологии, подразумевающая приближение технологического процесса к замкнутому циклу.

Биологи́ческая система́тика — научная дисциплина, в задачи которой входит разработка принципов классификации живых организмов и практическое приложение этих принципов к построению системы органического мира.

Биоразнообра́зие (биологи́ческое разнообра́зие) — разнообразие жизни во всех её проявлениях, а также показатель сложности биологической системы, разнокачественности её компонентов. Также под биоразнообразием понимают разнообразие на трёх уровнях организации: генетическое разнообразие (разнообразие генов и их вариантов — аллелей), видовое разнообразие (разнообразие видов в экосистемах) и, наконец, экосистемное разнообразие, то есть разнообразие самих экосистем.

Вид (лат. species) — основная структурная единица биологической систематики живых организмов (животных, растений и микроорганизмов); таксономическая, систематическая единица, группа особей с общими морфофизиологическими, биохимическими и поведенческими

признаками, способная к взаимному скрещиванию, дающему в ряду поколений плодовитое потомство, закономерно распространённая в пределах определённого ареала и сходно изменяющаяся под влиянием факторов внешней среды.

Возобновляемая или регенеративная энергия («Зеленая энергия») — энергия из источников, которые, по человеческим масштабам, являются неисчерпаемыми.

Генофо́нд (также генный пул, пул генов — англ. «gene pool») — понятие из популяционной генетики, описывающее совокупность всех генных вариаций (аллелей) определённой популяции, вида.

Глобальное потепление — повышение средней температуры климатической системы Земли.

Дезоксирибонуклеи́новая кислота́ (ДНК) — макромолекула (одна из трёх основных, две другие — РНК и белки), обеспечивающая хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования живых организмов.

Загрязнение (окружающей среды, природной среды, биосферы) — это привнесение в окружающую среду (природную среду, биосферу) или возникновение в ней новых, обычно не характерных физических, химических или биологических агентов (загрязнителей), или превышение их естественного среднемноголетнего уровня в различных средах, приводящее к негативным воздействиям.

Интроду́кция (биологическая) (от лат. Introductio — «введение») — преднамеренное или случайное переселение особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания. Интродукция является процессом введения в некую экосистему чуждых ей видов.

Кариоти́п — совокупность признаков (число, размеры, форма и т.д.) полного набора хромосом, присущая клеткам данного биологического вида (видовой кариотип), данного организма (индивидуальный кариотип) или линии (клона) клеток.

Кисло́тный дождь — все виды метеорологических осадков — дождь, снег, град, туман, дождь со снегом, — при которых наблюдается понижение pH (водородного показателя) дождевых осадков из-за загрязнений воздуха кислотными оксидами, обычно оксидами серы и оксидами азота.

Класс опасности вредных веществ — условная величина, предназначенная для упрощённой классификации потенциально опасных веществ. Класс опасности устанавливается в соответствии с нормативными отраслевыми документами. Для разных объектов — для химических веществ, для отходов, для загрязнителей воздуха и др. — установлены различные нормативы и показатели.

Кле́тка — структурно-функциональная элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов (кроме вирусов и вироидов — форм жизни, не имеющих клеточного строения).

Кли́мат (др.-греч. Κλίμα (род. п. κλίματος) — наклон; (имеется ввиду наклон солнечных лучей к горизонтальной поверхности) — многолетний (порядка нескольких десятилетий) режим погоды.

Материальный индекс производства - коэффициент, позволяющий оценить степень близости технологии производства к безотходной. Вычисляется как отношение суммы масс исходного сырья и вспомогательных материалов к массе готовой продукции. Для безотходной технологии материальный индекс производства равен 1.

Местообита́ние (ме́сто обита́ния) — совокупность биотических, абиотических и антропогенных (при их наличии) экологических факторов на любой определённой территории или акватории, формирующаяся на месте первичного комплекса абиотических факторов — экотопа.

Ме́тод (от др.-греч. μέθοδος— путь исследования или познания, от μετά-+ ὁδός «путь») — систематизированная совокупность шагов, действий, которые нацелены на решение определённой задачи или достижение определённой цели.

Озо́новая дыра́ — это локальное падение концентрации озона в озоновом слое Земли.

Органи́зм (позднелат. Organismus от позднелат. Organizo — «устраиваю», «сообщаю стройный вид», от др.-греч. ὄργανον — «орудие») — живое тело, обладающее совокупностью свойств, отличающих его от неживой материи, в том числе обменом веществ, самоподдерживанием своего строения и организации, способностью воспроизводить их при размножении, сохраняя наследственные признаки.

Отхо́ды — вещества (или смеси веществ), признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС, EIA, (англ. Environmental Impact Assessment) — термин Международной ассоциации по оценке воздействия на окружающую среду (IAIA, International Association for Impact Assessment). Предназначена для выявления характера,

интенсивности и степени опасности влияния любого вида планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения.

Парнико́вый эффе́кт — повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса.

Пого́да — совокупность значений метеорологических элементов и атмосферных явлений, наблюдаемых в определённый момент времени в той или иной точке пространства.

Популя́ция (от лат. Populatio — население) — это совокупность организмов одного вида, длительное время обитающих на одной территории (занимающих определённый ареал) и частично или полностью изолированных от особей других таких же групп.

Пробоотбор – последовательность операций подготовки анализируемой формы, призванная обеспечить адекватность составу анализируемой системы в момент пробоотбора и сохранять его на протяжении достаточного для анализа времени. Размер и форма пробы должна быть удобной для анализа.

Прокарио́ты (лат.Procaryota, от др.-греч. Πρό «перед» и κάρυον «ядро»), или доя́дерные— одноклеточные живые организмы, не обладающие (в отличие от эукариот) оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органоидами (за исключением плоских цистерн у фотосинтезирующих видов, например, у цианобактерий).

Синтез (от греч. σύνθεσις— помещение вместе), химический синтез— процесс создания или построения сложных молекул из более простых.

Радиоактивные отходы (РАО) — отходы, содержащие радиоактивные изотопы химических элементов и не имеющие практической ценности. В литературе встречается название — Ядерные отходы.

Синтетическая теория эволюции (также современный эволюционный синтез) — современная эволюционная теория, которая является синтезом различных дисциплин, прежде всего, генетики и дарвинизма.

Среда обитания (экологическая ниша) — совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид.

Таксо́н (лат. taxon, мн. ч. taxa; от др.-греч. Τάξις «порядок, устройство, организация») — группа в классификации, состоящая из дискретных объектов, объединяемых на основании общих свойств и признаков. Классификационные системы, использующие понятие «таксона», обычно носят иерархический характер; применяются они в языкознании, библиографии и других науках, но прежде всего в биологии, а именно — в биологической систематике.

Усто́йчивое разви́тие (англ. sustainable development) — это процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений. Во многом речь идёт об обеспечении качества жизни людей.

Химическая экология — раздел экологии, изучающий последствия прямого и побочного воздействия на окружающую среду химических веществ и возможные пути уменьшения их отрицательного влияния.

Хромосо́мы (др.-греч. χρῶμα — цвет и σῶμα — тело) — нуклеопротеидные структуры в ядре эукариотической клетки, в которых сосредоточена бо́льшая часть наследственной информации и которые предназначены для её хранения, реализации и передачи.

Экологическая экспертиза — установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду.

Экологи́ческие фа́кторы — свойства среды обитания, оказывающие какое-либо воздействие на организм.

Эксперименте́нт (от лат. Experimentum — проба, опыт), также о́пыт, в научном методе — метод исследования некоторого явления в управляемых наблюдателем условиях. Отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом.

Эукарио́ты (лат. Eukaryota от др.-греч. εὖ- «хорошо» и κάρυον «ядро»;устар. эвкариоты), или

я́дерные, — домен (надцарство) живых организмов, клетки которых содержат ядро. Все организмы, кроме бактерий и архей, являются ядерными (вирусы и вироиды также не являются эукариотами, но не все биологи считают их живыми организмами).

Я́дерная зима́ — гипотетическое глобальное состояние климата Земли в результате широкомасштабной ядерной войны. Предполагается, что в результате выноса в стратосферу некоторого количества дыма и сажи, вызванного обширными пожарами при взрыве нескольких ядерных боезарядов, температура на планете повсеместно снизится до арктической в результате существенного повышения количества отражённых солнечных лучей.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-8-З1	Напишите определение промышленной экологии как науки.
2	УК-8-З1	Опишите структуру биосферы.
3	УК-8-З2	Опишите роль живых организмов в биосферном равновесии.
4	УК-8-З2	Сформулируйте определения экологических понятий: равновесие, кризис, катастрофа
5	УК-8-З3	Что такое устойчивое развитие?
6	УК-8-З3	Расскажите о соотношение между факторами, определяющими среднюю продолжительность жизни человека
7	УК-8-З4	Какие существуют классификации антропогенных загрязнений
8	УК-8-З4	Расскажите о о природном и антропогенном обмен веществ и энергии

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-8-У1	Что такое биогеохимические циклы?
10	УК-8-У1	Каким образом можно определить концентрацию ионов водорода в водном растворе?
11	УК-8-У2	Перечислите пищевые ресурсы Земли
12	УК-8-У2	Опишите экологические последствия производства новых материалов
13	УК-8-У3	Что такое антропогенный круговорот веществ?
14	УК-8-У3	Подготовьте доклад на тему "Энергопотребление в истории человечества"
15	УК-8-У4	Опишите структуру топливно-энергетических ресурсов (ТЭР)
16	УК-8-У4	Что такое ПДК, ПДВ, ПДУ?

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-8-В1	Перечислите основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна
18	УК-8-В1	Опишите технологию очистки топочных газов от диоксида серы
19	УК-8-В2	Составьте классификацию способов очистки сточных вод
20	УК-8-В2	Опишите технологию биохимической очистки сточных вод
21	УК-8-В3	Напишите доклад на тему "Коагуляция и флокуляция для очистки сточных вод"
22	УК-8-В3	Опишите технологию сбора, транспортировки и захоронения ТКО
23	УК-8-В4	Опишите технологию переработки ТКО
24	УК-8-В4	Опишите технологию сжигания ТКО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- выполнение заданий и упражнений в ходе семинарских занятий;
- ответы на вопросы при проведении экзамена.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-8-З1	Задания для самостоятельной работы 1
2	УК-8-З1	Задания для самостоятельной работы 2
3	УК-8-З2	Задания для самостоятельной работы 3
4	УК-8-З2	Задания для самостоятельной работы 4
5	УК-8-З3	Задания для самостоятельной работы 5
6	УК-8-З3	Задания для самостоятельной работы 6
7	УК-8-З4	Задания для самостоятельной работы 7
8	УК-8-З4	Задания для самостоятельной работы 8
9	УК-8-У1	Задания для самостоятельной работы 9
10	УК-8-У1	Задания для самостоятельной работы 10
11	УК-8-У2	Задания для самостоятельной работы 11
12	УК-8-У2	Задания для самостоятельной работы 12
13	УК-8-У3	Задания для самостоятельной работы 13
14	УК-8-У3	Задания для самостоятельной работы 14
15	УК-8-У4	Задания для самостоятельной работы 15
16	УК-8-У4	Задания для самостоятельной работы 16
17	УК-8-В1	Задания для самостоятельной работы 17
18	УК-8-В1	Задания для самостоятельной работы 18
19	УК-8-В2	Задания для самостоятельной работы 19
20	УК-8-В2	Задания для самостоятельной работы 20
21	УК-8-В3	Задания для самостоятельной работы 21
22	УК-8-В3	Задания для самостоятельной работы 22
23	УК-8-В4	Задания для самостоятельной работы 23
24	УК-8-В4	Задания для самостоятельной работы 24

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-8-З1	Вопросы к экзамену 1-16

2	УК-8-З1	1. Экология: определение термина, история развития, структура и место среди других наук. 2. Экология как мировоззрение. 3. Классификация живых организмов. 4. Клеточная структура живых организмов. 5. Классификация живых организмов по пищевой специализации. 6. Адаптация живых организмов к изменению экологических факторов. 7. Численность популяции. 8. Численность популяции людей. 9. Принцип экологического дублирования. 10. Виды экосистем. 11. Структура биосферы. 12. Геосферы. 13. Возникновение Вселенной, Земли, жизни. 14. Ноосфера. 15. Потребности человека. 16. Кризис урбанизации.
3	УК-8-З2	Вопросы к экзамен 17-33
4	УК-8-З2	17. Кризис неравномерности развития стран. 18. Факторы, лимитирующие развитие человечества. 19. История антропогенных экологических кризисов. 20. Современный экологический кризис. 21. Антропогенное загрязнение окружающей среды. 22. Глобальное потепление. 23. Энергетический кризис. 24. Определение понятия «система». 25. Определение понятия «равновесие». 26. Термодинамика жизни: энергетический баланс Земли. 27. Определение понятия «сообщество живых организмов». 28. Определение понятия «биоценоз». 29. Определение понятия «экосистема». 30. Определение понятия «сукцессия». 31. Определение понятия «абиссаль». 32. Определение понятия «экотон». 33. Определение понятия «биом».
5	УК-8-З3	Вопросы к экзамену 34-49
6	УК-8-З3	34. Определение понятия «кризис». 35. Определение понятия «катастрофа». 36. Определение понятия «биогенные химические элементы». 37. Термин «недостающее звено» (missing link) 38. Эволюция человека 39. Полиморфизм популяции человека. 40. Потребности человека 41. Структура и состав биосферыКонцепция Геи. 42. Проблемы питания и производства продовольствия 43. Великое переселение народов 44. Урбоэкология 45. Ресурсный цикл 46. Запасы минерального топлива 47. Топливно – энергетические ресурсы (ТЭР): первичные, вторичные, возобновляемые, невозобновляемые. 48. Природное органическое топливо 49. Ядерное топливо
7	УК-8-З4	Вопросы к экзамену 50-68

8	УК-8-З4	50. Альтернативные источники энергии 51. Эффективность использования энергоресурсов 52. Технология переработки твердых бытовых отходов 53. Технология водоподготовки и очистки сточных вод 54. Технология очистки газовых выбросов. 55. Основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна 56. Принцип конкурентного исключения (принцип Гаузе) 57. Экологическая ниша. 58. Трофическая структура в виде трофической пирамиды 59. Основные характеристики популяции: видовой состав, плотность, рождаемость, смертность, возрастной состав, характер распределения в пределах территории 60. Закон минимума Ю.Либиха 61. Закон толерантности Шелфорда 62. Экологические факторы 63. Симбиоз. 64. Паразитирование. 65. Нейтрализм. 66. Хищничество. 67. Автотрофы. Гетеротрофы. Продуценты. 68. Аэробы. Анаэробы

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 9, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	УК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 10, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	УК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 11, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	УК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 12, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	УК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	УК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	УК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	УК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

1	УК-8-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	УК-8-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	УК-8-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	УК-8-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	УК-8-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	УК-8-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	УК-8-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	УК-8-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Димитриев, А. Д. Экология : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 111 с. — ISBN 978-5-4497-4774-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154510.html

2. Экология : учебник / И. А. Федоркина, С. Л. Яблочников, А. С. Толстых, М. А. Пундик. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 209 с. — ISBN 978-5-4497-3904-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145288.html

3. Полищук, О. Н. Основы экологии и природопользования : учебное пособие / О. Н. Полищук. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-903090-65-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/35804.html

б) дополнительная литература:

1. Федоркина, И. А. Экология : учебное пособие / И. А. Федоркина, С. Л. Яблочников, В. В. Ерофеева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 75 с. — ISBN 978-5-4497-4335-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/150224.html

2. Тулякова, О. В. Экология : учебное пособие / О. В. Тулякова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 182 с. — ISBN 978-5-4497-3218-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141134.html

3. Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 495 с. — ISBN 978-5-238-01204-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141534.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.uroki.net/ На сайте можно найти поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, методические разработки, конспекты уроков, учебники, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов для учителей информатики, математики, химии и биологии, физики и астрономии, географии, ОБЖ, русского языка и литературы, истории, трудового обучения, начальных классов, украинского языка и литературы, а также материалы для педагогов-организаторов, школьных психологов, завучей, классных руководителей и директоров

http://biodat.ru Каталог информационных ресурсов BioDat и Internet, который поможет сориентироваться во множестве различных баз данных, справочников, информационных и аналитических материалов по экологии.

http://ecoportal.su/ Всероссийский Экологический Портал. Некоммерческий общеобразовательный информационный сайт. Экологические новости. Каталог экологических организаций. Правовая информация. Статьи.

http://www.zelife.ru/ "Зелёная жизнь" - экологический портал. Материалы о защите окружающей среды, экологии планеты и человека. Справочные материалы, статистическая информация и рейтинги. Экологические карты.

https://www.saveplanet.su/ Сохраним планету. На сайте собраны материалы, касающиеся экологических проблем. Публикуются свежие новости экологии, а также серьезные аналитические материалы, касающиеся любых аспектов борьбы за чистую планету. На сайте имеются словари, в которых можно найти точные толкования научно-технических и экологических терминов.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная доской, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется специализированная аудитория по дисциплине "Экология".

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Жигунова Л.К.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Теоретические основы электротехники

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является формирование у обучающихся знаний о законах и методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей электротехнических устройств и электроэнергетических систем, умений расчета и анализа параметров токов и напряжений в установившихся и переходных режимах линейных и нелинейных схем замещения электрических цепей.

Понимание проблемы расчета электрических цепей и электромагнитных полей является необходимым качеством квалифицированного специалиста в областях электроэнергетики и электротехники.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Теоретические основы электротехники относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1, 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Теоретические основы электротехники» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Физика, Математика.

Параллельно с учебной дисциплиной «Теоретические основы электротехники» изучаются дисциплины: Общая энергетика, Электротехнические материалы, Теория электрических цепей.

Результаты освоения дисциплины « Теоретические основы электротехники» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической и преддипломной.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Электрические машины
Силовая электроника
Электрический привод
Электрооборудование промышленности
Потребители электроэнергии и энергосбережение
Переходные процессы в системах электроснабжения
Проектирование электроустановок электростанций
Системы электроснабжения

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности

выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности (ОПК-6)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности(ОПК-6)	**Знать:**	
	основы физических явлений и законов электротехники и их математическое описание	ОПК-6-З1
	инструментарий для решения задач проектного и исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по электротехнике	ОПК-6-З2
	электротехническую терминологию	ОПК-6-З3
	методы расчета параметров электрических схем	ОПК-6-З4
	принципы сборки электрических схем	ОПК-6-З5
	современные методики расчёта электрических и магнитных цепей и полей	ОПК-6-З6
	основные законы электротехники	ОПК-6-З7
	типы электрических схем	ОПК-6-З8
	правила графического изображения элементов графических схем	ОПК-6-З9
	правила пользования электроизмерительными приборами и приспособлениями	ОПК-6-З10
	методы применения теории для решения инженерных задач	ОПК-6-З11
	методы расчета цепей при несинусоидальных периодических токах	ОПК-6-З12
	методы расчёта электрических цепей	ОПК-6-З13
	основные элементы электрических цепей	ОПК-6-З14
	режимы работы электротехнических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электротехнических объектов	ОПК-6-З15
	характеристики электрических цепей и элементов электроники	ОПК-6-З16
	простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электротехники различного функционального назначения	ОПК-6-З17
	Уметь:	
	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	ОПК-6-У1
	рассчитывать параметры электрических схем	ОПК-6-У2

	собирать электрические схемы	ОПК-6-У3
	применять инструментарий для решения задач проектного и исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по электротехнике	ОПК-6-У4
	использовать современные методики расчёта электрических и магнитных цепей и полей	ОПК-6-У5
	применять основы расчетных и экспериментальных методик теоретической электротехники при решении задач, содержательно отражающих будущую профессиональную деятельность	ОПК-6-У6
	пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	ОПК-6-У7
	проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	ОПК-6-У8
	проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов в области и электротехники	ОПК-6-У9
	применять методы теории для решения инженерных задач	ОПК-6-У10
	применять методы расчета цепей при несинусоидальных периодических токах	ОПК-6-У11
	применять методы расчета переходных процессов в линейных цепях	ОПК-6-У12
	рассчитывать режимы работы электротехнических установок различного назначения	ОПК-6-У13
	определять состав оборудования и его параметры, схемы электротехнических объектов	ОПК-6-У14
	определять характеристики электрических цепей и элементов электроники	ОПК-6-У15
	строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электротехники различного функционального назначения	ОПК-6-У16
	применять методы расчета стационарных и переходных процессов в нелинейных цепях	ОПК-6-У17
	Владеть:	
	стандартными программными средствами компьютерного моделирования электрических цепей и схем	ОПК-6-В1
	навыками применения основных расчетных и экспериментальных методик теоретической электротехники при решении задач, содержательно отражающих будущую профессиональную деятельность	ОПК-6-В2
	современными методиками расчёта электрических и магнитных цепей и полей	ОПК-6-В3
	навыками чтения принципиальных, электрических и монтажных схем	ОПК-6-В4
	навыками применения инструментария для решения задач проектного и исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по электротехнике	ОПК-6-В5

	навыками сборки электрических схем	ОПК-6-В6
	методами применения теории для решения инженерных задач	ОПК-6-В7
	методами расчета цепей при несинусоидальных периодических токах	ОПК-6-В8
	методами расчета переходных процессов в линейных цепях	ОПК-6-В9
	навыками работы с электроизмерительными приборами и приспособлениями	ОПК-6-В10
	навыками проведения сращивания, спайки и изоляции проводов и контроля качества выполняемых работ	ОПК-6-В11
	навыками проведения экспериментов по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов в области и электротехники	ОПК-6-В12
	методами расчета переходных процессов в линейных цепях	ОПК-6-В13
	методами расчета стационарных и переходных процессов в нелинейных цепях	ОПК-6-В14
	методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях	ОПК-6-В15
	навыками решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей и электромагнитного поля	ОПК-6-В16
	навыками расчета режимов работы электротехнических установок различного назначения	ОПК-6-В17

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 17 зачетных единицы (612 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем								Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Пр	КоР	З	Конс	Э			
1	1	5	180	18	8	4	4	1,7	0,3			3,7	158,3	Зачет
2	2	12	432	44	16	4	16	3,2		4	0,8	13,2	374,8	Экзамен
	Итого	17	612	62	24	8	20	4,9	0,3	4	0,8	16,9	533,1	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Пр	КоР	З	Конс	Э		
Введение												

1.	Введение.	7	1	1							6	ОПК-6-31, ОПК-6-34
Линейные цепи постоянного тока												
2.	Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока	11	1	1							10	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34, ОПК-6-35
3.	Методы расчета токов	9	1	1							8	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-В15
4.	Методы расчета токов (продолжение)	13	5	1	4						8	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34, ОПК-6-316
Цепи переменного тока												
5.	Способы изображения и параметры синусоидальных электрических величин	10									10	
6.	Приемники в схемах замещения цепей синусоидального тока	10									10	
7.	Расчет цепей синусоидального тока	22	6	1	4	1					16	ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34, ОПК-6-В14
8.	Анализ цепи с параллельным соединением приемников	12									12	
9.	Анализ цепи с последовательным соединением приемников	12									12	
10.	Электрические цепи с взаимной индуктивностью	13	1	1							12	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
11.	Трехфазные цепи	17	1	1							16	ОПК-6-31, ОПК-6-33, ОПК-6-34
12.	Расчет трехфазных цепей	14	2			2					12	
13.	Расчет трехфазных цепей (продолжение)	10,3									10,3	
14.	Электрические цепи при несинусоидальных периодических воздействиях	18	2	1		1					16	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
Промежуточная аттестация (зачет)												
15.	Зачет	2	2				1,7	0,3				
Переходные процессы в электрических цепях												
16.	Классический метод расчета переходных процессов	13,4	1	1							12,4	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
17.	Переходные процессы в цепях с одним реактивным элементом	14	2	1		1					12	

18.	Переходные процессы в цепях с двумя реактивными элементами	25	1	1							24	
Цепи с нелинейными элементами												
19.	Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока	13	1	1							12	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
20.	Расчет нелинейных цепей постоянного тока графическими методами	13	1			1					12	
21.	Численные методы анализа нелинейных цепей	15	1	1							14	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
22.	Нелинейные цепи переменного тока	13	1	1							12	ОПК-6-31, ОПК-6-33
23.	Расчет катушки с ферромагнитным сердечником	11	1			1					10	
24.	Явление феррорезонанса	16									16	
Промежуточная аттестация (экзамен)												
25.	Экзамен	4	4				1,6		2	0,4		
Магнитные цепи												
26.	Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока	10	1	1							9	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
27.	Расчет неразветвленных магнитных цепей	14	2	1		1					12	ОПК-6-31, ОПК-6-33, ОПК-6-34
28.	Расчет разветвленных магнитных цепей	12									12	
Четырехполюсники												
29.	Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях	33,5	3	1		2					30,5	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
30.	Характеристические параметры четырехполюсника	25,5	3	1		2					22,5	ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
Цепи с распределенными параметрами												
31.	Цепи с распределенными параметрами	33,5	3	1		2					30,5	ОПК-6-31, ОПК-6-32
32.	Анализ длинной однородной линии	33,5	3	1		2					30,5	ОПК-6-31, ОПК-6-33, ОПК-6-34
33.	Особые режимы работы длинной однородной линии	27	1	1							26	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33
Введение в теорию электромагнитного поля												
34.	Введение в теорию электромагнитного поля	27	1	1							26	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34
35.	Уравнения Максвелла	28,4	3	1		2					25,4	ОПК-6-32, ОПК-6-33
36.	Основные уравнения и эффекты электромагнитного поля	29	3	1		2					26	ОПК-6-31, ОПК-6-32, ОПК-6-33, ОПК-6-34

Промежуточная аттестация (экзамен)												
37.	Экзамен	4	4				1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение.

Интегральные величины электромагнитного поля, применяемые в теории электрических цепей. Элементы схем замещения электрических цепей. Геометрические элементы схем замещения.

Тема 2. Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока

Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Закон Ома для активной цепи. Баланс мощностей.

Тема 3. Методы расчета токов

Метод непосредственного использования законов Кирхгофа. Метод узловых потенциалов. Метод напряжения между двумя узлами. Метод эквивалентных преобразований схем с последовательно-параллельным соединением приемников.

Тема 4. Методы расчета токов (продолжение)

Метод эквивалентных преобразований для расчета схем с трехполюсниками. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора

Тема 5. Способы изображения и параметры синусоидальных электрических величин

Преимущества переменного тока. Способы представления гармонических функций. Действующие и средние значения гармонических величин

Тема 6. Приемники в схемах замещения цепей синусоидального тока

Идеальный резистор или резистивный элемент. Индуктивный элемент либо идеальная индуктивная катушка. Идеальный конденсатор либо емкостный элемент.

Тема 7. Расчет цепей синусоидального тока

Цепь с одним источником энергии. Цепь с несколькими источниками энергии. Мощности в цепях синусоидального тока. Понятие о коэффициенте мощности и способах его улучшения

Тема 8. Анализ цепи с параллельным соединением приемников

Основные законы. Построение векторной диаграммы. Треугольники проводимостей и мощностей. Резонанс токов

Тема 9. Анализ цепи с последовательным соединением приемников

Основные законы цепей переменного тока. Построение векторной диаграммы. Треугольники сопротивлений и мощностей. Резонанс напряжений

Тема 10. Электрические цепи с взаимной индуктивностью

Основные понятия и определения. Анализ цепи с последовательным соединением индуктивно связанных катушек. Расчет электрических цепей при наличии взаимной индуктивности.

Тема 11. Трехфазные цепи

Достоинства трехфазных цепей. Трехфазный генератор. Классификация и способы включения в трехфазную цепь приемников

Тема 12. Расчет трехфазных цепей

Соединение фаз приемника треугольником. Соединение звездой без нейтрального провода.

Тема 13. Расчет трехфазных цепей (продолжение)

Соединение звездой четырехпроводной с нейтральным проводом без сопротивления. Мощности трехфазных цепей. Способы измерения активной мощности

Тема 14. Электрические цепи при несинусоидальных периодических воздействиях

Причины возникновения. Способы изображения несинусоидальных периодических функций. Действующие значения несинусоидальных периодических токов и напряжений. Коэффициенты, характеризующие периодические несинусоидальные функции. Мощности в цепях несинусоидального тока. Расчет однофазных цепей при несинусоидальных периодических воздействиях.

Тема 15. Зачет

1. Физические основы электротехники. Уравнения электромагнитного поля.
2. Законы электрических цепей. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Правила составления уравнений по законам Кирхгофа. Пример.
3. Идеальные источники электрического тока и ЭДС. Последовательная и параллельная схемы замещения реальных источников Электроэнергии. Взаимное преобразование этих схем.
4. Метод контурных токов. Вывод уравнений и правила их составления. Пример.
5. Метод узловых потенциалов. Вывод уравнений и правила их составления. Пример.
6. Метод 2-х узлов. Пример.
7. Входные и взаимные проводимости. Теорема и принципы взаимности.
8. Теорема и принцип компенсации. Доказательство.
9. Принцип и метод наложения.
10. Теорема об активном двухполюснике. Метод эквивалентного генератора. Пример.
11. Эквивалентные преобразования электрических схем. Свертывание участков ЛЭЦ при параллельном и последовательном соединениях элементов. Преобразование треугольника в звезду.
12. Передача энергии от активного двухполюсника к нагрузке.
13. Цепи синусоидального тока. Синусоидальный ток. Основные параметры (амплитуда, угловая частота, начальная фаза). Представление синусоидальной функции в виде вращающегося вектора.
14. Действующее и среднее значение синусоидального тока, напряжения и ЭДС.
15. Символическое изображение синусоидальной функции. Использование комплексных чисел для замены действий с синусоидальными функциями.
16. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи синусоидального тока. Волновые и векторные диаграммы напряжения, тока и мгновенной мощности этих элементов.
17. Законы Кирхгофа в дифференциальной форме. Мгновенные значения и векторы тока ветви и напряжений на ее последовательно включенных участках R, L и C характера. Треугольники напряжения, сопротивления, мощности.
18. Мгновенные значения и векторы токов ветвей и напряжения между узлами при параллельном соединении R, L и C элементов. Треугольники токов и проводимостей.
19. Активная, реактивная и полная мощность в цепи синусоидального тока. Активная и реактивная составляющие токов и напряжений.
20. Комплексная форма записи законов Ома и Кирхгофа.
21. Измерение мощности в цепях синусоидального тока. Показание ваттметра и активная мощность.
22. Определение резонанса и общий подход к анализу резонансных явлений.
23. Резонанс напряжений. Характеристики: добротность, затухание, волновое характеристическое сопротивление.
24. Резонанс токов. Характеристики: добротность, затухание.
25. Энергетические соотношения при резонансах тока и напряжения, практическое значение резонансов.
26. Коэффициент мощности цепи синусоидального тока. Компенсация сдвига фаз и пути повышения $\cos \varphi$.
27. Передача энергии от активного двухполюсника к нагрузке в цепях синусоидального тока. Согласование нагрузки.
28. Потери и падения напряжения в линиях передачи синусоидального тока.
29. Расчет цепи с магнитно-связанными катушками. Последовательное соединение катушек. Векторные диаграммы.
30. Особенности применения метода контурных токов в цепях с магнитно-связанными катушками.
31. Воздушный трансформатор. Уравнение. Векторная диаграмма. Вносимое сопротивление.

Тема 16. Классический метод расчета переходных процессов

Основные понятия. Законы коммутации. Суть классического метода расчета переходных процессов. Подключение реального конденсатора к источнику постоянного напряжения. Определение длительности переходного процесса

Тема 17. Переходные процессы в цепях с одним реактивным элементом

Разряд конденсатора на резистор. Подключение реальной катушки к источнику постоянного напряжения. Короткое замыкание индуктивной катушки. Подключение реальной индуктивной катушки к источнику синусоидального напряжения. Учет первого закона коммутации на практике

Тема 18. Переходные процессы в цепях с двумя реактивными элементами

Подключение цепи с последовательным соединением реальной индуктивной катушки и конденсатора к источнику постоянного напряжения. Апериодический переходный процесс. Критический переходный процесс. Колебательный переходный процесс

Тема 19. Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока

Основные понятия и определения. Линейные эквивалентные схемы замещения нелинейных элементов. Расчет нелинейной цепи с последовательным соединением элементов.

Тема 20. Расчет нелинейных цепей постоянного тока графическими методами

Расчет нелинейной цепи с параллельным соединением элементов. Расчет нелинейной цепи со смешанным соединением элементов. Расчет нелинейных цепей методом напряжения между двумя узлами

Тема 21. Численные методы анализа нелинейных цепей

Расчет нелинейных цепей методом итераций. Расчет нелинейных цепей методом Ньютона – Рафсона

Тема 22. Нелинейные цепи переменного тока

Магнитный поток и ЭДС катушки с ферромагнитным сердечником. Потери в катушке с ферромагнитным сердечником. Ток катушки с ферромагнитным сердечником.

Тема 23. Расчет катушки с ферромагнитным сердечником

Схема замещения и векторная диаграмма катушки с ферромагнитным сердечником. Расчет параметров схемы замещения катушки с ферромагнитным сердечником. Расчет катушки с ферромагнитным сердечником методом кусочно-линейной аппроксимации.

Тема 24. Явление феррорезонанса

Феррорезонанс напряжений. Феррорезонанс токов

Тема 25. Экзамен

1. Трехфазные цепи. Трехфазная система ЭДС. Схемы 3-х фазных цепей.
2. Соотношение между линейными и фазными токами и напряжениями в 3-х фазных цепях.
3. Соединение нагрузок звездой. Общий случай работы нагрузки с нейтральным проводом.
4. Соединение нагрузок звездой. Общий случай работы нагрузки без нейтрального провода
5. Расчет трехфазной цепи с нейтральным проводом. Роль нейтрального провода.
6. Частные случаи соединения звездой (обрыв фазы. КЗ в фазе). Указатель чередования фаз.
7. Соединение треугольником. Порядок расчета. Соотношение между линейными и фазными токами.
8. Расчет разветвленной симметричной трехфазной цепи.
9. Расчет несимметричной трехфазной цепи.
10. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при изменении одного из параметров.
11. Мощность 3-х фазной системы. Мгновенная, активная, реактивная, полная мощности.
12. Способы измерения мощности в 3-хфазной системе.
13. Измерение активной мощности по методу двух ваттметров.

14. Измерение реактивной мощности при симметричной трехфазной нагрузке.
15. Вращающееся магнитное поле и его использование в АД.
16. Разложение несимметричной 3-х фазной системы на симметричные составляющие. Понятие о методе симметричных составляющих.
17. Суть метода симметричных составляющих.
18. Несинусоидальные токи, напряжения, ЭДС.
19. Расчет цепей несинусоидального тока. Среднее, действующее и максимальное значение.
20. Коэффициенты, характеризующие несинусоидальные периодические функции.
21. Мощность в цепях несинусоидального тока. Показания приборов в цепях несинусоидального тока.
22. Понятие о спектрах.
23. Возникновение переходных процессов и законы коммутации, свободный, установившийся и преходящий режимы.
24. Общий случай расчета переходных процессов классическим методом.
25. Законы коммутации, независимые и зависимые начальные условия.
26. Общий случай расчета переходных процессов классическим методом
27. Алгоритм расчета переходных процессов классическим методом
28. Короткое замыкание ветви R, L.
29. Включение цепи R, L на постоянное напряжение.
30. Включение цепи R, L на синусоидальное напряжение.
31. Включение цепи R, C на постоянное напряжение.
32. Короткое замыкание ветви R, C.
33. Включение цепи R, C на постоянное напряжение.
34. Понятие постоянной времени. Методы определения постоянной времени.
35. Характер переходного процесса и корни характеристического уравнения. Определение постоянных интегрирования.
36. Свободный процесс в R, L, C цепи.
37. Апериодический процесс в цепи R, L, C.
38. Предельный апериодический процесс в цепи R, L, C.
39. Колебательный процесс в цепи R, L, C.
40. Включение цепи R, L, C на постоянное напряжение
41. Включение цепи R, L, C на синусоидальное напряжение
42. Основные уравнения четырехполюсника.
43. Нелинейные электрические цепи. Общая характеристика нелинейных цепей.
44. Методы расчета нелинейных электрических цепей.
45. Расчет нелинейных цепей постоянного тока в установившемся режиме.
46. Последовательное соединение элементов в нелинейных цепях.
47. Параллельное соединение элементов в нелинейных цепях.
48. Смешанное соединение элементов в нелинейных цепях.
49. Расчет токов нелинейной цепи с двумя узлами.
50. Расчет токов нелинейной цепи методом эквивалентного генератора.
51. Метод пересечений.
52. Лианеризация ВАХ
53. Принцип работы стабилизатора напряжения.
54. Нелинейные резистивные цепи переменного тока
55. Применение диодов
56. Однополупериодное выпрямление
57. Двухполупериодное выпрямление
58. Диод в цепи с синусоидальными и постоянными источниками напряжения
59. Феррорезонанс напряжений.
60. Феррорезонанс токов.

Тема 26. Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока

Основные величины, характеризующие магнитные цепи. Основные законы магнитных цепей. Формальная аналогия между магнитными и электрическими цепями.

Тема 27. Расчет неразветвленных магнитных цепей

Прямая задача. Обратная задача. Расчет магнитной цепи постоянного тока

Тема 28. Расчет разветвленных магнитных цепей

Симметричные цепи. Несимметричные цепи. Прямая задача. Обратная задача. Смешанная задача

Тема 29. Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях

Четырехполюсники и их основные уравнения. Определение коэффициентов уравнений связи четырехполюсника

Тема 30. Характеристические параметры четырехполюсника

Режим четырехполюсника под нагрузкой. Характеристические сопротивления. Постоянная передачи четырехполюсника. Уравнения четырехполюсника в гиперболических функциях.

Тема 31. Цепи с распределенными параметрами

Основные понятия. Уравнения однородной линии. Синусоидальные напряжения и токи

Тема 32. Анализ длинной однородной линии

Основные характеристики бегущей волны. Вторичные параметры однородной линии. Зависимость режима работы линии от нагрузки

Тема 33. Особые режимы работы длинной однородной линии

Режим согласованной нагрузки. Линия без потерь. Согласованная нагрузка линии без потерь. Входное сопротивление линии

Тема 34. Введение в теорию электромагнитного поля

Введение. Основные векторные величины, характеризующие электромагнитное поле.

Тема 35. Уравнения Максвелла

Две теории электричества. Рождение великих уравнений

Тема 36. Основные уравнения и эффекты электромагнитного поля

Основные уравнения. Поверхностный эффект. Поверхностный эффект в массивных проводах из ферромагнитного материала. Эффект близости. Графическое изображение электростатического поля. Электростатическое экранирование

Тема 37. Экзамен

1. Магнитные цепи с постоянными магнитными потоками. Статические характеристики магнитных материалов. Основные законы магнитостатики.
2. Основные законы магнитных цепей. Законы Кирхгофа для магнитной цепи. Закон Ома для магнитной цепи.
3. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая задача.
4. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Обратная задача.
5. Расчет разветвленной магнитной цепи при постоянных магнитных потоках.
6. Расчет магнитной цепи с постоянными магнитами.
7. Простейшие выпрямители.
8. Катушка с ферромагнитным сердечником. Связь напряжения и тока обмотки магнитным потоком и напряженностью магнитного поля в сердечнике.
9. Расчет режима дросселя по характеристикам для мгновенных значений.
10. Дроссель с идеальной кривой намагничивания (ИКН).
11. Расчет дросселя по действующим значениям. Эквивалентные схемы и векторные диаграммы дросселя.
12. Четырехполюсники. Основные уравнения четырехполюсника.
13. Связь между различными типами уравнений.
14. Определение коэффициентов уравнений четырехполюсника.
15. Режимы нагруженного четырехполюсника.

16. Входное сопротивление четырехполюсника, параметры хх и кз
17. Симметричный четырехполюсник.
18. Характеристические (вторичные) параметры симметричного четырехполюсника.
19. Постоянная передачи.
20. Уравнения четырехполюсника с гиперболическими функциями.
21. Каскадное соединение четырехполюсников. Определение коэффициентов четырехполюсника.
22. Схемы замещения симметричного четырехполюсника.
23. Электрические фильтры.
24. Низкочастотный фильтр.
25. Высокочастотный фильтр.
26. Цепи с распределенными параметрами. Телеграфные уравнения.
27. Уравнения цепи постоянного тока.
28. Цепь с распределенными параметрами синусоидального тока.
29. Уравнения длинной линии с гиперболическими функциями.
30. Входное сопротивление линии с потерями.
31. Коэффициент отражения
32. Длинная линия без искажения.
33. Длинные линии без потерь.
34. Частные случаи режимов длинных линий без потерь. Бегущие волны.
35. Частные случаи режимов длинных линий без потерь. Стоячие волны.
36. Входное сопротивление длинной линии без потреь в режиме хх.
37. Стоячие волны в линиях без потерь в режиме кз.
38. Согласование линий без потерь с нагрузкой.
39. Классификация полей и их особенности.
40. Взаимодействие электростатического поля со средой.
41. Истоки электростатического поля.
42. Потенциал электростатического поля.
43. Построение картины электростатического поля.
44. Уравнение Пуассона и Лапласа электростатического поля.
45. Граничные условия для потенциала, вектора напряженности эл. поля и вектора эл. смещения.
46. Электростатическое поле уединенного заряда.
47. Поле заряженной оси.
48. Поле параллельно заряженных осей.
49. Теорема единственности для уравнения Пуассона (или Лапласа).
50. Поле параллельно заряженных цилиндров.
51. Поле несоосных заряженных цилиндров.
52. Метод зеркальных изображений.
53. Граница раздела диэлетрик – проводник.
54. Расчет емкости двухпроводной линии.
55. Поле системы заряженных тел. 1 и 2 группы уравнений Максвелла.
56. Цилиндр в однородном электростатическом поле.
57. Стационарное электрическое поле.
58. Статическое и стационарные магнитные поля.
59. Основные уравнения магнитного поля.
60. Статическое магнитное поле коаксиального кабеля.
61. Расчет индуктивности коаксиального кабеля.
62. Скалярный магнитный потенциал.
63. Метод зеркальных изображений при расчете магнитного поля.
64. Векторный магнитный потенциал.
65. Первое уравнение Максвелла.
66. Второе уравнение Максвелла.
67. Энергетические соотношения электромагнитного поля.
68. Теорема Умова-Пойтинга.
69. Вектор Пойгинга.

70. Уравнения Максвелла в комплексной форме.

Планы практических занятий

Тема 7. Расчет цепей синусоидального тока. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Тема 3.3. Однофазные цепи синусоидального тока.
Практическое занятие 6. «Методы расчета цепей синусоидального тока»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 12. Расчет трехфазных цепей. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Тема 3.8. Трехфазные цепи
Практическое занятие 9. «Трехфазные цепи. Соединение треугольником»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 14. Электрические цепи при несинусоидальных периодических воздействиях. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Тема 3.10. Электрические цепи при несинусоидальных периодических воздействиях.
Практическое занятие 10. «Электрические цепи при несинусоидальных периодических воздействиях»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 17. Переходные процессы в цепях с одним реактивным элементом. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Тема 5.2. Переходные процессы.
Практическое занятие 12. «Расчет переходных процессов в электрической цепи с одним накопителем»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 20. Расчет нелинейных цепей постоянного тока графическими методами. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Тема 6.2. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.
Практическое занятие 14. «Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока графическими матодами»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 23. Расчет катушки с ферромагнитным сердечником. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Тема 6.5. Нелинейные электрические цепи переменного тока.
Практическое занятие 15. «Расчет нелинейных электрических цепей с катушкой»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 27. Расчет неразветвленных магнитных цепей. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Тема 8.2. Магнитные цепи постоянного тока.
Практическое занятие 18. «Расчет магнитной цепи постоянного тока»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 29. Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Тема 9.1. Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях.
Практическое занятие 20 «Четырехполюсники"
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 30. Характеристические параметры четырехполюсника. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Тема 9.1. Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях.
Практическое занятие 21 "Четырехполюсники по нагрузкой"
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 31. Цепи с распределенными параметрами. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Тема 10.1. Цепи с распределенными параметрами.
Практическое занятие 21. «Расчет цепи с распределенными параметрами»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 32. Анализ длинной однородной линии. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Тема 10.2. Цепи с распределенными параметрами.
Практическое занятие 22. «Анализ длинной однородной линии»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 35. Уравнения Максвелла. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Тема 11.2 Введение в теорию элекромагнитного поля.
Практическое занятие 25. «Практическое применение уравнений Максвелла при расчете электрических полей»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 36. Основные уравнения и эффекты электромагнитного поля. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Тема 11.3 Введение в теорию элекромагнитного поля.
Практическое занятие 26. «Расчет магнитного поля»
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета.
3. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на практических занятиях, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электротехника – область науки и техники, связанная с использованием электрических и магнитных явлений в практических целях.

Теоретическая электротехника – фундаментальные основы знаний, язык всех электротехнических и электроэнергетических дисциплин.

Электромагнитное поле – особый вид материи, характеризующийся способностью оказывать на электрически заряженные частицы силовое воздействие, зависящее от их скорости и электрического заряда.

Напряженность электрического поля E – векторная величина, характеризующая электрическое поле и определяющая силу, действующую на заряженную частицу со стороны электрического поля.

Электрическое напряжение – это физическая величина, характеризующая электрическое поле вдоль рассматриваемого пути и равная линейному интегралу напряженности электрического поля вдоль рассматриваемого пути:

Магнитным полем называют одну из сторон электромагнитного поля характеризующуюся воздействием на движущуюся заряженную частицу с силой, пропорциональной заряду частицы и ее скорости.

Магнитная индукция B – векторная величина, характеризующая магнитное поле и определяющая силу, действующую на заряженную частицу со стороны магнитного поля.

Полный электрический ток представляет собой скалярную величину, равную сумме тока проводимости, тока смещения и тока переноса. Единицей тока является [A] – (Ампер).

Электрическим током проводимости называют явление направленного движения свободных носителей электрического заряда в некотором объеме V

вещества или пустоты.

Электрическая цепь – совокупность устройств, образующих пути для электрического тока, электромагнитные процессы в которой могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей силе, токе и напряжении.

Компонентным уравнением элемента электрической цепи называется уравнение, связывающее ток и напряжение рассматриваемого элемента цепи.

Источниками электромагнитной энергии являются различные устройства для генерации электромагнитной энергии, т.е. преобразования различных видов энергии в электрическую.

Схема электрической цепи -графическое изображение электрической цепи, содержащее условное изображение ее участков и отражающее их соединение.

Резистор – элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления.

Ветвью электрической цепи и, соответственно, ее схемы называют участок электрической цепи, в котором ток имеет одно и то же значение вдоль всего участка. Особая ветвь – ветвь с идеальным источником тока J, ток в этой ветви считается известным и равным току источника.

Узлом электрической цепи и, соответственно, ее схемы называют место соединения ветвей. Место соединения элементов в одной ветви называют

«устранимый» узел.

Контуром электрической цепи и, соответственно, ее схемы называют любой замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям. Независимый контур должен содержать ветвь, входящую только в данный контур и не входящую в другие контуры.

Топологическое представление схемы электрической цепи, в которой ветви представлены отрезками, а узлы – точками, называют графом электрической цепи.

Дерево графа схемы – совокупность ветвей, соединяющих все узлы графа без образования контуров.

Режим согласованной работы активного двухполюсника и нагрузки - это режим, при котором в нагрузке будет выделяться максимальная мощность.

Последовательным соединением участков электрической цепи называют соединение, при котором через все участки цепи проходит один и тот же ток.

Параллельным соединением участков (ветвей) электрической цепи называют соединение, при котором все участки (ветви) цепи присоединяются к одной и той же паре узлов и на всех участках (ветвях) имеется одно и то же напряжение.

Частичный ток – ток в ветви от действия только одного источника энергии, когда все

остальные источники приняты нулевыми.

Переменный ток — электрический ток, который с течением времени изменяется по величине и направлению или, в частном случае, изменяется по величине, сохраняя своё направление в электрической цепи неизменным

Полное комплексное сопротивление (входное сопротивление) двухполюсника определяют как отношение комплекса напряжения к комплексу входного тока.

Многофазной системой электрических цепей называется совокупность электрических цепей, в которых действуют синусоидальные электродвижущие силы одной и той же частоты, сдвинутые друг относительно друга по фазе, создаваемые общим источником энергии.

Симметричной m – фазной системой ЭДС (токов, напряжений) называется система, в которой максимальные значения всех ЭДС (токов, напряжений) одинаковы, но по фазе каждая последующая ЭДС (ток, напряжение) отстает от предыдущей ЭДС (предыдущего тока, напряжения) на угол , где q =0. 1, ..., m-1.

Трехфазная цепь представляет собой совокупность трехфазных источников, трехфазной нагрузки и трехпроводной (или четырехпроводной) системы проводов, связывающих источники и нагрузку.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-6-31	В чем состоит принцип и метод наложения?
2	ОПК-6-31	Как производится расчет поля полусферического заземлителя?
3	ОПК-6-32	Распределение плоской электромагнитной волны в однородном проводящем полупространстве. Глубина проникновения и длина волны.
4	ОПК-6-32	Назовите методы расчета магнитного поля постоянного тока.
5	ОПК-6-33	Магнитное поле постоянного тока
6	ОПК-6-33	Что такое скалярный магнитный потенциал?
7	ОПК-6-34	Как производится расчет поля полусферического заземлителя?
8	ОПК-6-34	Назовите методы расчета магнитного поля постоянного тока.
9	ОПК-6-35	Магнитное поле постоянного тока
10	ОПК-6-35	Как производится расчет поля полусферического заземлителя?
11	ОПК-6-36	Векторный потенциал магнитного поля. Выражение магнитного потока через циркуляцию вектора потенциала.
12	ОПК-6-36	Перенос энергии по коаксиальному кабелю.
13	ОПК-6-37	В чем состоит принцип и метод наложения?
14	ОПК-6-37	Что такое скалярный магнитный потенциал?
15	ОПК-6-38	Распределение плоской электромагнитной волны в однородном проводящем полупространстве. Глубина проникновения и длина волны.
16	ОПК-6-38	Как производится расчет магнитного поля одиночного проводника с током?
17	ОПК-6-39	Назовите методы расчета магнитного поля постоянного тока.
18	ОПК-6-39	Распределение плоской электромагнитной волны в однородном проводящем полупространстве. Глубина проникновения и длина волны.
19	ОПК-6-310	Что такое скалярный магнитный потенциал?
20	ОПК-6-310	Как производится расчет магнитного поля одиночного проводника с током?
21	ОПК-6-311	Назовите методы расчета магнитного поля постоянного тока.
22	ОПК-6-311	Магнитное поле постоянного тока
23	ОПК-6-312	Как производится расчет поля полусферического заземлителя?
24	ОПК-6-312	Перенос энергии по коаксиальному кабелю.
25	ОПК-6-313	Магнитное поле постоянного тока
26	ОПК-6-313	Распределение плоской электромагнитной волны в однородном проводящем полупространстве. Глубина проникновения и длина волны.

27	ОПК-6-З14	Что такое скалярный магнитный потенциал?
28	ОПК-6-З14	Как производится расчет поля полусферического заземлителя?
29	ОПК-6-З15	Как производится расчет магнитного поля одиночного проводника с током?
30	ОПК-6-З15	Назовите методы расчета магнитного поля постоянного тока.
31	ОПК-6-З16	Что такое скалярный магнитный потенциал?
32	ОПК-6-З16	Перенос энергии по коаксиальному кабелю.
33	ОПК-6-З17	Как производится расчет поля полусферического заземлителя?
34	ОПК-6-З17	Векторный потенциал магнитного поля. Выражение магнитного потока через циркуляцию вектора потенциала.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
35	ОПК-6-У1	Для цепи известно I2 = 2А. Определить все токи, применив закон Ома для участка цепи с ЭДС и первый закон Кирхгофа. Составить баланс мощностей R1 = 4 Ом, E2 = 16 В, R2 = 2 Ом, E3 = 14 В, R3 = 4 Ом, E4 = 9 В, R4 = 6 Ом, E5 = 6 В, R5 = 4 Ом, E6 = 8 В. См. приложение 1 рис.2
36	ОПК-6-У1	Даны параметры двухполюсников: L1 = 5 мГн, R1 = 150 Ом, C1 = 0,667 мкФ, L2 = 10 мГн, R2 = 200 Ом, C2 = 1 мкФ. См. приложение 1 рис.3
37	ОПК-6-У2	Напишите уравнение Лапласа
38	ОПК-6-У2	Источник постоянного тока с Uxx = 12 В и RK = 2 Ом работает в режиме согласованной нагрузки. Определить мощность нагрузки.
39	ОПК-6-У3	Даны параметры двухполюсников: L1 = 5 мГн, R1 = 150 Ом, C1 = 0,667 мкФ, L2 = 10 мГн, R2 = 200 Ом, C2 = 1 мкФ. Напряжение на входе , В. Найти ток i1(t) , напряжение . Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму напряжений. См. приложение 1 рис.3
40	ОПК-6-У3	Дано: 1. Определить токи в ветвях. 2. Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму цепи. См. приложение 1 рис.4
41	ОПК-6-У4	Три одинаковых сопротивления включены последовательно. Общее сопротивление цепи при этом равно 90 Ом. Определить сопротивление цепи при параллельном соединении этих сопротивлений.

42	ОПК-6-У4	Резисторы R1 и R2 (R1 = 100 Ом; R2 = 120 Ом) соединены параллельно. Последовательно с ними подключён резистор R3 = 60 Ом. Найти напряжение на зажимах цепи, если мощность, рассеиваемая на резисторе R2 P2 = 1,2 Вт.
43	ОПК-6-У5	Источник постоянного тока с Uxx = 12 В и RK = 2 Ом работает в режиме согласованной нагрузки. Определить мощность нагрузки.
44	ОПК-6-У5	Три одинаковых сопротивления включены последовательно. Общее сопротивление цепи при этом равно 90 Ом. Определить сопротивление цепи при параллельном соединении этих сопротивлений.
45	ОПК-6-У6	Для цепи известно I2 = 2A. Определить все токи, применив закон Ома для участка цепи с ЭДС и первый закон Кирхгофа. Составить баланс мощностей R1 = 4 Ом, E2 = 16 В, R2 = 2 Ом, E3 = 14 В, R3 = 4 Ом, E4 = 9 В, R4 = 6 Ом, E5 = 6 В, R5 = 4 Ом, E6 = 8 В. Приложение 1 рис.2
46	ОПК-6-У6	Определить показания амперметров, если фазное напряжение Uл = 380 В, а R = ωL = 1/ωC = 110 Ом. Построить векторную диаграмму токов приложение 1 рис.5
47	ОПК-6-У7	Три одинаковых сопротивления включены последовательно. Общее сопротивление цепи при этом равно 90 Ом. Определить сопротивление цепи при параллельном соединении этих сопротивлений.
48	ОПК-6-У7	Резисторы R1 и R2 (R1 = 100 Ом; R2 = 120 Ом) соединены параллельно. Последовательно с ними подключён резистор R3 = 60 Ом. Найти напряжение на зажимах цепи, если мощность, рассеиваемая на резисторе R2 P2 = 1,2 Вт.
49	ОПК-6-У8	Напишите уравнение Лапласа.
50	ОПК-6-У8	Даны параметры двухполюсников: L1 = 5 мГн, R1 = 150 Ом, C1 = 0,667 мкФ, L2 = 10 мГн, R2 = 200 Ом, C2 = 1 мкФ. Приложение 1 рис.3
51	ОПК-6-У9	Для двухполюсника, состоящего из последовательно соединенных резистора с сопротивлением R = 100 Ом и конденсатора емкостью C = 10–5 Ф найти параметры (R, XC) параллельной эквивалентной схемы замещения. Вычисления провести для двух случаев: ω = 103 рад/с, ω = 4· 103 рад/с. Найти показания амперметра в цепи до и после замыкания ключа, если E = 60 В, R = 20 Ом. приложение 1 рис.1
52	ОПК-6-У9	Напишите уравнение Лапласа.
53	ОПК-6-У10	Найти показания амперметра в цепи до и после замыкания ключа, если E = 60 В, R = 20 Ом. приложение 1 рис.1

54	ОПК-6-У10	Даны параметры двухполюсников: L1 = 5 мГн, R1 = 150 Ом, C1 = 0,667 мкФ, L2 = 10 мГн, R2 = 200 Ом, C2 = 1 мкФ. См. Приложение 1 рис.3
55	ОПК-6-У11	Определить показания амперметров, если фазное напряжение Uл = 380 В, а R = ωL = 1/ωC = 110 Ом. Построить векторную диаграмму токов. Приложение 1 рис.5
56	ОПК-6-У11	Напряжение на входе , В. Найти ток i1(t) , напряжение . Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму напряжений.
57	ОПК-6-У12	Дано: 1. Определить токи в ветвях. 2. Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму цепи. Приложение 1 рис.4
58	ОПК-6-У12	Определить показания амперметров, если фазное напряжение Uл = 380 В, а R = ωL = 1/ωC = 110 Ом. Построить векторную диаграмму токов. Приложение 1 рис.5
59	ОПК-6-У13	Для двухполюсника, состоящего из последовательно соединенных резистора с сопротивлением R = 100 Ом и конденсатора емкостью C = 10–5 Ф найти параметры (R, XC) параллельной эквивалентной схемы замещения. Вычисления провести для двух случаев: ω = 103 рад/с, ω = 4· 103 рад/с.
60	ОПК-6-У13	
61	ОПК-6-У14	Источник постоянного тока с Uxx = 12 В и RK = 2 Ом работает в режиме согласованной нагрузки. Определить мощность нагрузки.
62	ОПК-6-У14	Три одинаковых сопротивления включены последовательно. Общее сопротивление цепи при этом равно 90 Ом. Определить сопротивление цепи при параллельном соединении этих сопротивлений.
63	ОПК-6-У15	Для цепи известно I2 = 2А. Определить все токи, применив закон Ома для участка цепи с ЭДС и первый закон Кирхгофа. Составить баланс мощностей R1 = 4 Ом, E2 = 16 В, R2 = 2 Ом, E3 = 14 В, R3 = 4 Ом, E4 = 9 В, R4 = 6 Ом, E5 = 6 В, R5 = 4 Ом, E6 = 8 В. Приложение 1 рис.2
64	ОПК-6-У15	Найти показания амперметра в цепи до и после замыкания ключа, если E = 60 В, R = 20 Ом. приложение 1 рис.1
65	ОПК-6-У16	Напишите уравнение Лапласа.

66	ОПК-6-У16	Для двухполюсника, состоящего из последовательно соединенных резистора с сопротивлением R = 100 Ом и конденсатора емкостью C = 10–5 Ф найти параметры (R, XC) параллельной эквивалентной схемы замещения. Вычисления провести для двух случаев: ω = 103 рад/с, ω = 4· 103 рад/с.
67	ОПК-6-У17	Дано: 1. Определить токи в ветвях. 2. Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму цепи. Приложение 1 рис.4
68	ОПК-6-У17	

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
69	ОПК-6-В1	R3 = 10 Ом, E = 40 В, J = 60 А. В цепи величины мощностей, выделяемых на резисторах PR3 = 16 Вт, PR1 + PR2= 480 Вт. Определить величины сопротивлений резисторов R1 и R2 Приложение 1 рис.6
70	ОПК-6-В1	R= 0,5 Ом,`R`` = 1 Ом, E1 = 2 В, R2 = 3 Ом, = 4 В, = 12 В, R3 = 10 Ом, R4 = 2 Ом, E4 = 19 В, R5 = 3 Ом, E5 = 12 В. Найти токи в ветвях методом наложения. Приложение 1 рис.9
71	ОПК-6-В2	R1 = R2 = R3 = 2 Ом. E2 = 8 В. При замкнутом ключе К показание вольтметра 24 В. Определить показание вольтметра при размыкании ключа К. Приложение 1 рис.7
72	ОПК-6-В2	R1 = 6 Ом, E1= 18 В, R2 = 12 Ом, E3 = 12 В, R3 = 4 Ом, E6 = 40 В, R4 = 12 Ом, J = 8 А. R6 = 4 Ом, Найти токи в ветвях методом узловых потенциалов. Приложение 1 рис.8
73	ОПК-6-В3	Определить показания приборов в цепи, если известно показание первого амперметра I1 = 1 А и заданы параметры: R1 = 100 Ом, R2 = 200 Ом, L = 0,276 Гн, f = 100 Гц. Приложение 1 рис.12
74	ОПК-6-В3	R1 = R2 = R3 = 2 Ом. E2 = 8 В. При замкнутом ключе К показание вольтметра 24 В. Определить показание вольтметра при размыкании ключа К. Приложение 1 рис.7
75	ОПК-6-В4	Определить I2 методом эквивалентного генератора. Сопротивления резисторов даны в [Ом]. Приложение 1 рис.11

76	ОПК-6-В4	R1`= 0,5 Ом,R1`` = 1 Ом, E1 = 2 В, R2 = 3 Ом, = 4 В, = 12 В, R3 = 10 Ом, R4 = 2 Ом, E4 = 19 В, R5 = 3 Ом, E5 = 12 В. Найти токи в ветвях методом наложения. Приложение 1 рис.9
77	ОПК-6-В5	Трехфазный асинхронный двигатель получает питание от генератора по линии передачи. Вследствие неисправности пусковой аппаратуры произошло отключение фазы А и одновременно короткое замыкание нейтрали двигателя на землю. Определить напряжение на разомкнутых контактах и токи фаз В и С, если фазная ЭДС генератора E = 210 В, сопротивление последовательностей генератора Zг1 = j 3Ом, Zг2 = j 1Ом, Zг0 = j 0,5Ом; сопротивление последовательностей линии Zл1 = Zл2 = j 0,5Ом, Zл0 = j 0,75Ом; сопротивления последовательностей двигателя Zдв1 = j 4Ом, Zдв2 = j 1Ом, Zдв0 = j 0,5Ом; сопротивление ZN = j 0,25Ом.
78	ОПК-6-В5	Дано: E = 120 В, R1 = R2 = 250 Ом; R3 = 500 Ом; C = 10 мкФ. Определить i1(t) после коммутации и построить график Приложение 1 рис.13
79	ОПК-6-В6	Определить показания приборов в цепи, если известно показание первого амперметра I1 = 1 А и заданы параметры: R1 = 100 Ом, R2 = 200 Ом, L = 0,276 Гн, f = 100 Гц. Приложение 1 рис.12
80	ОПК-6-В6	R1`= 0,5 Ом,R1`` = 1 Ом, E1 = 2 В, R2 = 3 Ом, = 4 В, = 12 В, R3 = 10 Ом, R4 = 2 Ом, E4 = 19 В, R5 = 3 Ом, E5 = 12 В. Найти токи в ветвях методом наложения. Приложение 1 рис.9
81	ОПК-6-В7	R1 = 6 Ом, E1= 18 В, R2 = 12 Ом, E3 = 12 В, R3 = 4 Ом, E6 = 40 В, R4 = 12 Ом, J = 8 А. R6 = 4 Ом, Найти токи в ветвях методом узловых потенциалов. Приложение 1 рис.8
82	ОПК-6-В7	R1= R2 = R3 = 2 Ом. E2 = 8 В. При замкнутом ключе К показание вольтметра 24 В. Определить показание вольтметра при размыкании ключа К. приложение 1 рис.7
83	ОПК-6-В8	R1 = 4 Ом, R2 = 8 Ом, R3 = 7 Ом, R4 = 10 Ом, R5 = 10 Ом, R6 = 15 Ом, E1 = 6 В, E2 = 34 В, E3 = 8 В, E4 = 10 В, E5 = 20 В, E6 = 40 В. Найти токи в ветвях, используя метод узловых потенциалов. Приложение 1 рис.10

84	ОПК-6-В8	R1 = 6 Ом, E1= 18 В, R2 = 12 Ом, E3 = 12 В, R3 = 4 Ом, E6 = 40 В, R4 = 12 Ом, J = 8 А. R6 = 4 Ом, Найти токи в ветвях методом узловых потенциалов. Приложение 1 рис.8
85	ОПК-6-В9	R1 = 4 Ом, R2 = 8 Ом, R3 = 7 Ом, R4 = 10 Ом, R5 = 10 Ом, R6 = 15 Ом, E1 = 6 В, E2 = 34 В, E3 = 8 В, E4 = 10 В, E5 = 20 В, E6 = 40 В. Найти токи в ветвях, используя метод узловых потенциалов. Приложение 1 рис.10
86	ОПК-6-В9	Определить I2 методом эквивалентного генератора. Сопротивления резисторов даны в [Ом]. Приложение 1 рис.11
87	ОПК-6-В10	Определить показания приборов в цепи, если известно показание первого амперметра I1 = 1 А и заданы параметры: R1 = 100 Ом, R2 = 200 Ом, L = 0,276 Гн, f = 100 Гц. Приложение 1 рис.12
88	ОПК-6-В10	R1 = R2 = R3 = 2 Ом. E2 = 8 В. При замкнутом ключе К показание вольтметра 24 В. Определить показание вольтметра при размыкании ключа К. приложение 1 рис.7
89	ОПК-6-В11	Определить I2 методом эквивалентного генератора. Сопротивления резисторов даны в [Ом]. Приложение 1 рис.11
90	ОПК-6-В11	R1 = 4 Ом, R2 = 8 Ом, R3 = 7 Ом, R4 = 10 Ом, R5 = 10 Ом, R6 = 15 Ом, E1 = 6 В, E2 = 34 В, E3 = 8 В, E4 = 10 В, E5 = 20 В, E6 = 40 В. Найти токи в ветвях, используя метод узловых потенциалов. Приложение 1 рис.10
91	ОПК-6-В12	Резистор с сопротивлением 10 Ом и конденсатор емкостью 2 мкФ соединены последовательно. Напряжение на зажимах конденсатора равно u(t) = 1000sin500t В. Определить мгновенные значения тока, напряжения на резисторе, общего напряжения, подводимой мощности и потребляемую активную мощность.
92	ОПК-6-В12	Трехфазный асинхронный двигатель получает питание от генератора по линии передачи. Вследствие неисправности пусковой аппаратуры произошло отключение фазы А и одновременно короткое замыкание нейтрали двигателя на землю. Определить напряжение на разомкнутых контактах и токи фаз В и С, если фазная ЭДС генератора E = 210 В, сопротивление последовательностей генератора Zг1 = j 3Ом, Zг2 = j 1Ом, Zг0 = j 0,5Ом; сопротивление последовательностей линии Zл1 = Zл2 = j 0,5Ом, Zл0 = j 0,75Ом; сопротивления последовательностей двигателя Zдв1 = j 4Ом, Zдв2 = j 1Ом, Zдв0 = j 0,5Ом; сопротивление ZN = j 0,25Ом.

93	ОПК-6-В13	Дано: E = 120 В, R1 = R2 = 250 Ом; R3 = 500 Ом; C = 10 мкФ. Определить i1(t) после коммутации и построить график Приложение 1 рис.13
94	ОПК-6-В13	Резистор с сопротивлением 10 Ом и конденсатор емкостью 2 мкФ соединены последовательно. Напряжение на зажимах конденсатора равно u(t) = 1000sin500t В. Определить мгновенные значения тока, напряжения на резисторе, общего напряжения, подводимой мощности и потребляемую активную мощность.
95	ОПК-6-В14	Резистор с сопротивлением 20 Ом и конденсатор емкостью 1 мкФ соединены последовательно. Напряжение на зажимах конденсатора равно u(t) = 1000sin500t В. Определить мгновенные значения тока, напряжения на резисторе, общего напряжения, подводимой мощности и потребляемую активную мощность.
96	ОПК-6-В14	Определить I2 методом эквивалентного генератора. Сопротивления резисторов даны в [Ом]. Приложение 1 рис.11
97	ОПК-6-В15	Трехфазный асинхронный двигатель получает питание от генератора по линии передачи. Вследствие неисправности пусковой аппаратуры произошло отключение фазы А и одновременно короткое замыкание нейтрали двигателя на землю. Определить напряжение на разомкнутых контактах и токи фаз В и С, если фазная ЭДС генератора E = 210 В, сопротивление последовательностей генератора Zг1 = j 3Ом, Zг2 = j 1Ом, Zг0 = j 0,5Ом; сопротивление последовательностей линии Zл1 = Zл2 = j 0,5Ом, Zл0 = j 0,75Ом; сопротивления последовательностей двигателя Zдв1 = j 4Ом, Zдв2 = j 1Ом, Zдв0 = j 0,5Ом; сопротивление ZN = j 0,25Ом.
98	ОПК-6-В15	R3 = 10 Ом, E = 40 В, J = 60 А. В цепи величины мощностей, выделяемых на резисторах PR3 = 16 Вт, PR1 + PR2= 480 Вт. Определить величины сопротивлений резисторов R1 и R2 Приложение 1 рис.6
99	ОПК-6-В16	Резистор с сопротивлением 10 Ом и конденсатор емкостью 2 мкФ соединены последовательно. Напряжение на зажимах конденсатора равно u(t) = 1000sin500t В. Определить мгновенные значения тока, напряжения на резисторе, общего напряжения, подводимой мощности и потребляемую активную мощность.
100	ОПК-6-В16	Трехфазный асинхронный двигатель получает питание от генератора по линии передачи. Вследствие неисправности пусковой аппаратуры произошло отключение фазы А и одновременно короткое замыкание нейтрали двигателя на землю. Определить напряжение на разомкнутых контактах и токи фаз В и С, если фазная ЭДС генератора E = 210 В, сопротивление последовательностей генератора Zг1 = j 3Ом, Zг2 = j 1Ом, Zг0 = j 0,5Ом; сопротивление последовательностей линии Zл1 = Zл2 = j 0,5Ом, Zл0 = j 0,75Ом; сопротивления последовательностей двигателя Zдв1 = j 4Ом, Zдв2 = j 1Ом, Zдв0 = j 0,5Ом; сопротивление ZN = j 0,25Ом.

101	ОПК-6-В17	Дано: E = 120 В, R1 = R2 = 250 Ом; R3 = 500 Ом; C = 10 мкФ. Определить i1(t) после коммутации и построить график Приложение 1 рис.13
102	ОПК-6-В17	Определить показания приборов в цепи, если известно показание первого амперметра I1 = 1 А и заданы параметры: R1 = 100 Ом, R2 = 200 Ом, L = 0,276 Гн, f = 100 Гц. Приложение 1 рис.12

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия;
- лабораторные работы.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-6-З1	Практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ОПК-6-З1	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ОПК-6-З2	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ОПК-6-З2	Задания 3,7,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ОПК-6-З3	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ОПК-6-З3	Задания 2,6,10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ОПК-6-З4	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ОПК-6-З4	Задания 1,4,7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ОПК-6-З5	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ОПК-6-З5	Задания 2,4,5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ОПК-6-З6	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ОПК-6-З6	Задания 2,5,10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ОПК-6-З7	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
14	ОПК-6-З7	Задания 1,3,6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
15	ОПК-6-З8	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
16	ОПК-6-З8	Задания 3,5,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1

17	ОПК-6-З9	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
18	ОПК-6-З9	Задания 3,7,10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
19	ОПК-6-З10	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
20	ОПК-6-З10	Задания 1,6,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
21	ОПК-6-З11	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
22	ОПК-6-З11	Задания 2,7,10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
23	ОПК-6-З12	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
24	ОПК-6-З12	Задания 4-6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
25	ОПК-6-З13	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
26	ОПК-6-З13	Задания 2,3,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
27	ОПК-6-З14	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
28	ОПК-6-З14	Задания 4,6,10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
29	ОПК-6-З15	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
30	ОПК-6-З15	Задания 1,7,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
31	ОПК-6-З16	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
32	ОПК-6-З16	Задания 1,5,6 из раздела 6.1, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
33	ОПК-6-З17	Задания 1,4,9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
34	ОПК-6-З17	Задания 1,4,10,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
35	ОПК-6-У1	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
36	ОПК-6-У1	задания 17-20 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
37	ОПК-6-У2	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
38	ОПК-6-У2	задания 11-20 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
39	ОПК-6-У3	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
40	ОПК-6-У3	задания 17-20 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
41	ОПК-6-У4	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
42	ОПК-6-У4	задания 11-20 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
43	ОПК-6-У5	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
44	ОПК-6-У5	задания 11-13 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2

45	ОПК-6-У6	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
46	ОПК-6-У6	задания 17-20 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
47	ОПК-6-У7	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
48	ОПК-6-У7	задания 11-13 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
49	ОПК-6-У8	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
50	ОПК-6-У8	задания 15,18 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
51	ОПК-6-У9	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
52	ОПК-6-У9	задания 14-16 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
53	ОПК-6-У10	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
54	ОПК-6-У10	задания 14,18 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
55	ОПК-6-У11	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
56	ОПК-6-У11	задания 20 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
57	ОПК-6-У12	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
58	ОПК-6-У12	задания 19,20 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
59	ОПК-6-У13	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
60	ОПК-6-У13	задания 14,16 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
61	ОПК-6-У14	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
62	ОПК-6-У14	задания 11-13 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
63	ОПК-6-У15	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
64	ОПК-6-У15	задания 14,17,18 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
65	ОПК-6-У16	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
66	ОПК-6-У16	задания 15,16 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
67	ОПК-6-У17	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9, для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
68	ОПК-6-У17	задания 19,20 из раздела 6.2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.2
69	ОПК-6-В1	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
70	ОПК-6-В1	задания 21,24,28 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
71	ОПК-6-В2	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3

72	ОПК-6-В2	задания 22,23,25 из раздела 6.3для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
73	ОПК-6-В3	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
74	ОПК-6-В3	задания 21,22,27 из раздела 6.3для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
75	ОПК-6-В4	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
76	ОПК-6-В4	задания 23,24,26 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
77	ОПК-6-В5	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
78	ОПК-6-В5	задания 28-30 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
79	ОПК-6-В6	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
80	ОПК-6-В6	задания 21,24,27 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
81	ОПК-6-В7	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
82	ОПК-6-В7	задания 22,23,25 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
83	ОПК-6-В8	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
84	ОПК-6-В8	задания 23,25,26 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
85	ОПК-6-В9	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
86	ОПК-6-В9	задания 24-26 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
87	ОПК-6-В10	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
88	ОПК-6-В10	задания 21,22,27 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
89	ОПК-6-В11	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
90	ОПК-6-В11	задания 26,27,29 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
91	ОПК-6-В12	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
92	ОПК-6-В12	задания 24,28,30 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
93	ОПК-6-В13	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
94	ОПК-6-В13	задания 23,29,30 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
95	ОПК-6-В14	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
96	ОПК-6-В14	задания 26,29,30 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
97	ОПК-6-В15	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
98	ОПК-6-В15	задания 21,25,28 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3

99	ОПК-6-В16	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
100	ОПК-6-В16	задания 27,28,30 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
101	ОПК-6-В17	Лабораторные работы 1-8, практические занятия 1-9,для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3
102	ОПК-6-В17	задания 24,27,29 из раздела 6.3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.3

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-6-З1	Вопросы к зачету 26-29, 31-40 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 10-27 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 34-58
2	ОПК-6-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-31
3	ОПК-6-З2	Вопросы к зачету 1-28 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 1-10 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 1-10
4	ОПК-6-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-32
5	ОПК-6-З3	Вопросы к зачету 1-40 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 21-40 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 11-28
6	ОПК-6-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-33
7	ОПК-6-З4	Вопросы к зачету 1-40 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 23-29
8	ОПК-6-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-34
9	ОПК-6-З5	Вопросы к зачету 1-30,41 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 20-40 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 2-25
10	ОПК-6-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-35
11	ОПК-6-З6	Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 4,7,20
12	ОПК-6-З6	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-36
13	ОПК-6-З7	Вопросы к зачету 1-40 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 12-19 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 32-60
14	ОПК-6-З7	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-37
15	ОПК-6-З8	Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 1-10
16	ОПК-6-З8	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-38

17	ОПК-6-З9	Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 19-39 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 1-60
18	ОПК-6-З9	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З9
19	ОПК-6-З10	Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 11-25
20	ОПК-6-З10	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З11
21	ОПК-6-З11	Вопросы к зачету 1-40 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 26-35
22	ОПК-6-З11	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З11
23	ОПК-6-З12	Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 34-39 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 11-22
24	ОПК-6-З12	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З12
25	ОПК-6-З13	Вопросы к зачету 1-40 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 21-37 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 1-60
26	ОПК-6-З13	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З13
27	ОПК-6-З14	Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 9-27 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 19-31
28	ОПК-6-З14	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З14
29	ОПК-6-З15	Вопросы к зачету 1-40 Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 17-23 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 17-48
30	ОПК-6-З15	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З15
31	ОПК-6-З16	Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 17-35 Вопросы к экзамену 5 семестр 3 курс №№ 34-41
32	ОПК-6-З16	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З16
33	ОПК-6-З17	Вопросы к экзамену 4 семестр 2 курс №№ 11-26
34	ОПК-6-З17	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются приложения 2, составленные к ОПК-5-З17

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-6-У1	Для цепи известно I2 = 2А. Определить все токи, применив закон Ома для участка цепи с ЭДС и первый закон Кирхгофа. Составить баланс мощностей R1 = 4 Ом, E2 = 16 В, R2 = 2 Ом, E3 = 14 В, R3 = 4 Ом, E4 = 9 В, R4 = 6 Ом, E5 = 6 В, R5 = 4 Ом, E6 = 8 В. См. приложение 1 рис.2

2	ОПК-6-У1	Даны параметры двухполюсников: L1 = 5 мГн, R1 = 150 Ом, C1 = 0,667 мкФ, L2 = 10 мГн, R2 = 200 Ом, C2 = 1 мкФ. См. приложение 1 рис.3
3	ОПК-6-У2	Напишите уравнение Лапласа.
4	ОПК-6-У2	Источник постоянного тока с Uxx = 12 В и RK = 2 Ом работает в режиме согласованной нагрузки. Определить мощность нагрузки.
5	ОПК-6-У3	Даны параметры двухполюсников: L1 = 5 мГн, R1 = 150 Ом, C1 = 0,667 мкФ, L2 = 10 мГн, R2 = 200 Ом, C2 = 1 мкФ. Напряжение на входе , В. Найти ток i1(t) , напряжение . Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму напряжений. См. приложение 1 рис.3
6	ОПК-6-У3	Дано: 1. Определить токи в ветвях. 2. Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму цепи. См. приложение 1 рис.4
7	ОПК-6-У4	Три одинаковых сопротивления включены последовательно. Общее сопротивление цепи при этом равно 90 Ом. Определить сопротивление цепи при параллельном соединении этих сопротивлений.
8	ОПК-6-У4	Резисторы R1 и R2 (R1 = 100 Ом; R2 = 120 Ом) соединены параллельно. Последовательно с ними подключён резистор R3 = 60 Ом. Найти напряжение на зажимах цепи, если мощность, рассеиваемая на резисторе R2 P2 = 1,2 Вт.
9	ОПК-6-У5	Источник постоянного тока с Uxx = 12 В и RK = 2 Ом работает в режиме согласованной нагрузки. Определить мощность нагрузки.
10	ОПК-6-У5	Три одинаковых сопротивления включены последовательно. Общее сопротивление цепи при этом равно 90 Ом. Определить сопротивление цепи при параллельном соединении этих сопротивлений.
11	ОПК-6-У6	Для цепи известно I2 = 2А. Определить все токи, применив закон Ома для участка цепи с ЭДС и первый закон Кирхгофа. Составить баланс мощностей R1 = 4 Ом, E2 = 16 В, R2 = 2 Ом, E3 = 14 В, R3 = 4 Ом, E4 = 9 В, R4 = 6 Ом, E5 = 6 В, R5 = 4 Ом, E6 = 8 В. Приложение 1 рис.2
12	ОПК-6-У6	Определить показания амперметров, если фазное напряжение Uл = 380 В, а R = ωL = 1/ωC = 110 Ом. Построить векторную диаграмму токов приложение 1 рис.5
13	ОПК-6-У7	Три одинаковых сопротивления включены последовательно. Общее сопротивление цепи при этом равно 90 Ом. Определить сопротивление цепи при параллельном соединении этих сопротивлений.

14	ОПК-6-У7	Резисторы R1 и R2 (R1 = 100 Ом; R2 = 120 Ом) соединены параллельно. Последовательно с ними подключён резистор R3 = 60 Ом. Найти напряжение на зажимах цепи, если мощность, рассеиваемая на резисторе R2 P2 = 1,2 Вт.
15	ОПК-6-У8	Напишите уравнение Лапласа.
16	ОПК-6-У8	Даны параметры двухполюсников: L1 = 5 мГн, R1 = 150 Ом, C1 = 0,667 мкФ, L2 = 10 мГн, R2 = 200 Ом, C2 = 1 мкФ. Приложение 1 рис.3
17	ОПК-6-У9	Для двухполюсника, состоящего из последовательно соединенных резистора с сопротивлением R = 100 Ом и конденсатора емкостью C = 10–5 Ф найти параметры (R, XC) параллельной эквивалентной схемы замещения. Вычисления провести для двух случаев: ω = 103 рад/с, ω = 4· 103 рад/с.
18	ОПК-6-У9	Напишите уравнение Лапласа.
19	ОПК-6-У10	Найти показания амперметра в цепи до и после замыкания ключа, если E = 60 В, R = 20 Ом. приложение 1 рис.1
20	ОПК-6-У10	Даны параметры двухполюсников: L1 = 5 мГн, R1 = 150 Ом, C1 = 0,667 мкФ, L2 = 10 мГн, R2 = 200 Ом, C2 = 1 мкФ. См. Приложение 1 рис.3 Напряжение на входе , В. Найти ток i1(t) , напряжение . Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму напряжений.
21	ОПК-6-У11	Определить показания амперметров, если фазное напряжение Uл = 380 В, а R = ωL = 1/ωC = 110 Ом. Построить векторную диаграмму токов. Приложение 1 рис.5
22	ОПК-6-У11	
23	ОПК-6-У12	Дано: 1. Определить токи в ветвях. 2. Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму цепи. Приложение 1 рис.4
24	ОПК-6-У12	Определить показания амперметров, если фазное напряжение Uл = 380 В, а R = ωL = 1/ωC = 110 Ом. Построить векторную диаграмму токов. Приложение 1 рис.5

25	ОПК-6-У13	Для двухполюсника, состоящего из последовательно соединенных резистора с сопротивлением R = 100 Ом и конденсатора емкостью C = 10–5 Ф найти параметры (R, XC) параллельной эквивалентной схемы замещения. Вычисления провести для двух случаев: ω = 103 рад/с, ω = 4· 103 рад/с.
26	ОПК-6-У13	
27	ОПК-6-У14	Источник постоянного тока с Uxx = 12 В и RK = 2 Ом работает в режиме согласованной нагрузки. Определить мощность нагрузки.
28	ОПК-6-У14	Три одинаковых сопротивления включены последовательно. Общее сопротивление цепи при этом равно 90 Ом. Определить сопротивление цепи при параллельном соединении этих сопротивлений.
29	ОПК-6-У15	Для цепи известно I2 = 2А. Определить все токи, применив закон Ома для участка цепи с ЭДС и первый закон Кирхгофа. Составить баланс мощностей R1 = 4 Ом, E2 = 16 В, R2 = 2 Ом, E3 = 14 В, R3 = 4 Ом, E4 = 9 В, R4 = 6 Ом, E5 = 6 В, R5 = 4 Ом, E6 = 8 В. Приложение 1 рис.2
30	ОПК-6-У15	Найти показания амперметра в цепи до и после замыкания ключа, если E = 60 В, R = 20 Ом. приложение 1 рис.1
31	ОПК-6-У16	Напишите уравнение Лапласа.
32	ОПК-6-У16	Для двухполюсника, состоящего из последовательно соединенных резистора с сопротивлением R = 100 Ом и конденсатора емкостью C = 10–5 Ф найти параметры (R, XC) параллельной эквивалентной схемы замещения. Вычисления провести для двух случаев: ω = 103 рад/с, ω = 4· 103 рад/с.
33	ОПК-6-У17	Дано: 1. Определить токи в ветвях. 2. Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму цепи. Приложение 1 рис.4
34	ОПК-6-У17	

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-6-В1	R3 = 10 Ом, E = 40 В, J = 60 А. В цепи величины мощностей, выделяемых на резисторах PR3 = 16 Вт, PR1 + PR2= 480 Вт. Определить величины сопротивлений резисторов R1 и R2 Приложение 1 рис.6

2	ОПК-6-В1	= 0,5 Ом, = 1 Ом, E1 = 2 В, R2 = 3 Ом, = 4 В, = 12 В, R3 = 10 Ом, R4 = 2 Ом, E4 = 19 В, R5 = 3 Ом, E5 = 12 В. Найти токи в ветвях методом наложения. Приложение 1 рис.9
3	ОПК-6-В2	R1 = R2 = R3 = 2 Ом. E2 = 8 В. При замкнутом ключе К показание вольтметра 24 В. Определить показание вольтметра при размыкании ключа К. Приложение 1 рис.7
4	ОПК-6-В2	R1 = 6 Ом, E1= 18 В, R2 = 12 Ом, E3 = 12 В, R3 = 4 Ом, E6 = 40 В, R4 = 12 Ом, J = 8 А. R6 = 4 Ом, Найти токи в ветвях методом узловых потенциалов. Приложение 1 рис.8
5	ОПК-6-В3	Определить показания приборов в цепи, если известно показание первого амперметра I1 = 1 А и заданы параметры: R1 = 100 Ом, R2 = 200 Ом, L = 0,276 Гн, f = 100 Гц. Приложение 1 рис.12
6	ОПК-6-В3	R1 = R2 = R3 = 2 Ом. E2 = 8 В. При замкнутом ключе К показание вольтметра 24 В. Определить показание вольтметра при размыкании ключа К. Приложение 1 рис.7
7	ОПК-6-В4	Определить I2 методом эквивалентного генератора. Сопротивления резисторов даны в [Ом]. Приложение 1 рис.11
8	ОПК-6-В4	R1`= 0,5 Ом,R1`` = 1 Ом, E1 = 2 В, R2 = 3 Ом, = 4 В, = 12 В, R3 = 10 Ом, R4 = 2 Ом, E4 = 19 В, R5 = 3 Ом, E5 = 12 В. Найти токи в ветвях методом наложения. Приложение 1 рис.9
9	ОПК-6-В5	Трехфазный асинхронный двигатель получает питание от генератора по линии передачи. Вследствие неисправности пусковой аппаратуры произошло отключение фазы А и одновременно короткое замыкание нейтрали двигателя на землю. Определить напряжение на разомкнутых контактах и токи фаз В и С, если фазная ЭДС генератора E = 210 В, сопротивление последовательностей генератора Zг1 = j 3Ом, Zг2 = j 1Ом, Zг0 = j 0,5Ом; сопротивление последовательностей линии Zл1 = Zл2 = j 0,5Ом, Zл0 = j 0,75Ом; сопротивления последовательностей двигателя Zдв1 = j 4Ом, Zдв2 = j 1Ом, Zдв0 = j 0,5Ом; сопротивление ZN = j 0,25Ом.
10	ОПК-6-В5	Дано: E = 120 В, R1 = R2 = 250 Ом; R3 = 500 Ом; C = 10 мкФ. Определить i1(t) после коммутации и построить график Приложение 1 рис.13

11	ОПК-6-В6	Определить показания приборов в цепи, если известно показание первого амперметра I1 = 1 А и заданы параметры: R1 = 100 Ом, R2 = 200 Ом, L = 0,276 Гн, f = 100 Гц. Приложение 1 рис.12
12	ОПК-6-В6	R1`= 0,5 Ом,R1`` = 1 Ом, E1 = 2 В, R2 = 3 Ом, = 4 В, = 12 В, R3 = 10 Ом, R4 = 2 Ом, E4 = 19 В, R5 = 3 Ом, E5 = 12 В. Найти токи в ветвях методом наложения. Приложение 1 рис.9
13	ОПК-6-В7	R1 = 6 Ом, E1= 18 В, R2 = 12 Ом, E3 = 12 В, R3 = 4 Ом, E6 = 40 В, R4 = 12 Ом, J = 8 А. R6 = 4 Ом, Найти токи в ветвях методом узловых потенциалов. Приложение 1 рис.8
14	ОПК-6-В7	R1= R2 = R3 = 2 Ом. E2 = 8 В. При замкнутом ключе К показание вольтметра 24 В. Определить показание вольтметра при размыкании ключа К. приложение 1 рис.7
15	ОПК-6-В8	R1 = 4 Ом, R2 = 8 Ом, R3 = 7 Ом, R4 = 10 Ом, R5 = 10 Ом, R6 = 15 Ом, E1 = 6 В, E2 = 34 В, E3 = 8 В, E4 = 10 В, E5 = 20 В, E6 = 40 В. Найти токи в ветвях, используя метод узловых потенциалов. Приложение 1 рис.10
16	ОПК-6-В8	R1 = 6 Ом, E1= 18 В, R2 = 12 Ом, E3 = 12 В, R3 = 4 Ом, E6 = 40 В, R4 = 12 Ом, J = 8 А. R6 = 4 Ом, Найти токи в ветвях методом узловых потенциалов. Приложение 1 рис.8
17	ОПК-6-В9	R1 = 4 Ом, R2 = 8 Ом, R3 = 7 Ом, R4 = 10 Ом, R5 = 10 Ом, R6 = 15 Ом, E1 = 6 В, E2 = 34 В, E3 = 8 В, E4 = 10 В, E5 = 20 В, E6 = 40 В. Найти токи в ветвях, используя метод узловых потенциалов. Приложение 1 рис.10
18	ОПК-6-В9	Определить I2 методом эквивалентного генератора. Сопротивления резисторов даны в [Ом]. Приложение 1 рис.11
19	ОПК-6-В10	Определить показания приборов в цепи, если известно показание первого амперметра I1 = 1 А и заданы параметры: R1 = 100 Ом, R2 = 200 Ом, L = 0,276 Гн, f = 100 Гц. Приложение 1 рис.12
20	ОПК-6-В10	R1 = R2 = R3 = 2 Ом. E2 = 8 В. При замкнутом ключе К показание вольтметра 24 В. Определить показание вольтметра при размыкании ключа К. приложение 1 рис.7

21	ОПК-6-В11	Определить I2 методом эквивалентного генератора. Сопротивления резисторов даны в [Ом]. Приложение 1 рис.11
22	ОПК-6-В11	R1 = 4 Ом, R2 = 8 Ом, R3 = 7 Ом, R4 = 10 Ом, R5 = 10 Ом, R6 = 15 Ом, E1 = 6 В, E2 = 34 В, E3 = 8 В, E4 = 10 В, E5 = 20 В, E6 = 40 В. Найти токи в ветвях, используя метод узловых потенциалов. Приложение 1 рис.10
23	ОПК-6-В12	Резистор с сопротивлением 10 Ом и конденсатор емкостью 2 мкФ соединены последовательно. Напряжение на зажимах конденсатора равно u(t) = 1000sin500t В. Определить мгновенные значения тока, напряжения на резисторе, общего напряжения, подводимой мощности и потребляемую активную мощность.
24	ОПК-6-В12	Трехфазный асинхронный двигатель получает питание от генератора по линии передачи. Вследствие неисправности пусковой аппаратуры произошло отключение фазы А и одновременно короткое замыкание нейтрали двигателя на землю. Определить напряжение на разомкнутых контактах и токи фаз В и С, если фазная ЭДС генератора E = 210 В, сопротивление последовательностей генератора Zг1 = j 3Ом, Zг2 = j 1Ом, Zг0 = j 0,5Ом; сопротивление последовательностей линии Zл1 = Zл2 = j 0,5Ом, Zл0 = j 0,75Ом; сопротивления последовательностей двигателя Zдв1 = j 4Ом, Zдв2 = j 1Ом, Zдв0 = j 0,5Ом; сопротивление ZN = j 0,25Ом.
25	ОПК-6-В13	Дано: E = 120 В, R1 = R2 = 250 Ом; R3 = 500 Ом; C = 10 мкФ. Определить i1(t) после коммутации и построить график Приложение 1 рис.13
26	ОПК-6-В13	Резистор с сопротивлением 10 Ом и конденсатор емкостью 2 мкФ соединены последовательно. Напряжение на зажимах конденсатора равно u(t) = 1000sin500t В. Определить мгновенные значения тока, напряжения на резисторе, общего напряжения, подводимой мощности и потребляемую активную мощность.
27	ОПК-6-В14	Резистор с сопротивлением 20 Ом и конденсатор емкостью 1 мкФ соединены последовательно. Напряжение на зажимах конденсатора равно u(t) = 1000sin500t В. Определить мгновенные значения тока, напряжения на резисторе, общего напряжения, подводимой мощности и потребляемую активную мощность.
28	ОПК-6-В14	Определить I2 методом эквивалентного генератора. Сопротивления резисторов даны в [Ом]. Приложение 1 рис.11

29	ОПК-6-В15	Трехфазный асинхронный двигатель получает питание от генератора по линии передачи. Вследствие неисправности пусковой аппаратуры произошло отключение фазы А и одновременно короткое замыкание нейтрали двигателя на землю. Определить напряжение на разомкнутых контактах и токи фаз В и С, если фазная ЭДС генератора E = 210 В, сопротивление последовательностей генератора Zг1 = j 3Ом, Zг2 = j 1Ом, Zг0 = j 0,5Ом; сопротивление последовательностей линии Zл1 = Zл2 = j 0,5Ом, Zл0 = j 0,75Ом; сопротивления последовательностей двигателя Zдв1 = j 4Ом, Zдв2 = j 1Ом, Zдв0 = j 0,5Ом; сопротивление ZN = j 0,25Ом.
30	ОПК-6-В15	R3 = 10 Ом, E = 40 В, J = 60 А. В цепи величины мощностей, выделяемых на резисторах PR3 = 16 Вт, PR1 + PR2= 480 Вт. Определить величины сопротивлений резисторов R1 и R2 Приложение 1 рис.6
31	ОПК-6-В16	Резистор с сопротивлением 10 Ом и конденсатор емкостью 2 мкФ соединены последовательно. Напряжение на зажимах конденсатора равно u(t) = 1000sin500t В. Определить мгновенные значения тока, напряжения на резисторе, общего напряжения, подводимой мощности и потребляемую активную мощность.
32	ОПК-6-В16	Трехфазный асинхронный двигатель получает питание от генератора по линии передачи. Вследствие неисправности пусковой аппаратуры произошло отключение фазы А и одновременно короткое замыкание нейтрали двигателя на землю. Определить напряжение на разомкнутых контактах и токи фаз В и С, если фазная ЭДС генератора E = 210 В, сопротивление последовательностей генератора Zг1 = j 3Ом, Zг2 = j 1Ом, Zг0 = j 0,5Ом; сопротивление последовательностей линии Zл1 = Zл2 = j 0,5Ом, Zл0 = j 0,75Ом; сопротивления последовательностей двигателя Zдв1 = j 4Ом, Zдв2 = j 1Ом, Zдв0 = j 0,5Ом; сопротивление ZN = j 0,25Ом.
33	ОПК-6-В17	Дано: E = 120 В, R1 = R2 = 250 Ом; R3 = 500 Ом; C = 10 мкФ. Определить i1(t) после коммутации и построить график Приложение 1 рис.13
34	ОПК-6-В17	Определить показания приборов в цепи, если известно показание первого амперметра I1 = 1 А и заданы параметры: R1 = 100 Ом, R2 = 200 Ом, L = 0,276 Гн, f = 100 Гц. Приложение 1 рис.12

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 2. Электромагнитное поле : учебник для вузов / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07888-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510545

2. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи : учебник для вузов / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 831 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10731-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517560

3. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для вузов / Л. А. Бессонов [и др.] ; ответственный редактор Л. А. Бессонов. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 528 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3486-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/508127

б) дополнительная литература:

1. Теоретические основы электротехники. Ч.2. Переходные процессы в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами : сборник задач для студентов электротехнических специальностей и специализаций университета / С. П. Власов, В. В. Волынцев, Б. И. Косарев, Е. В. Кручинин. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115895.html

2. Теоретические основы электротехники : учебник / И. Я. Лизан, К. Н. Маренич, И. В. Ковалева [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 628 с. — ISBN 978-5-9729-0663-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114971.html

3. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи в установившихся режимах : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Е. Г. Касаткина [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-7782-4724-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126636.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://cyberleninka.ru Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам.Теоретические основы электротехники

http://news.elteh.ru/arh/ Журнал: "Новости Электротехники"

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории "Теория электрических цепей и основы электроники", оборудованной комплектом учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники».

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) без ученой степени, старший преподаватель — Сапунова Анна Александровна

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Общая энергетика

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Общая энергетика» является формирование знаний о видах энергетических ресурсов и способах их преобразования в электрическую и тепловую энергию.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с основными видами энергетических ресурсов и способами их преобразования в электрическую и тепловую энергию; с основами теории, принципами действия и устройства энергетических установок; с технологическими схемами электростанций различных видов;

• изучение основных методов оценки энергетических ресурсов: выполнение расчета и анализа основных параметров электростанций; анализа и оценки достоинств и недостатков электростанций различного типа;

• овладения навыками расчёта и анализа основных характеристик и показателей работы различных электростанций; навыками использования источников информации по дисциплине и компьютера как средства работы с ней.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Общая энергетика относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2, 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Общая энергетика» относится к обязательной части образовательной программы.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Физика

Параллельно с учебной дисциплиной «Общая энергетика» изучаются дисциплины:

Теоретические основы электротехники

Возобновляемые источники энергии

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Переходные процессы в системах электроснабжения

Проектирование электроустановок электростанций

Системы электроснабжения

Техника высоких напряжений

Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения

Электроснабжение потребителей

Электроэнергетические системы и сети

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач(ОПК-3)	**Знать:**	
	теоретические основы преобразования энергии в тепловых двигателях	ОПК-3-З1
	эксплуатационные требования к различным видам энергетических установок и оборудования	ОПК-3-З2
	устройство, основные характеристики и параметры электрического оборудования электростанций для осуществления их сравнительного анализа и выбора	ОПК-3-З3
	основные методы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров энергетического оборудования	ОПК-3-З4
	современные и высокоэффективные энерго- и ресурсосберегающие технологии	ОПК-3-З5
	Уметь:	
	применять, эксплуатировать и производить выбор энергетических установок	ОПК-3-У1
	рассчитывать режимы работы, параметры и характеристики энергетических установок и устройств по заданной методике	ОПК-3-У2
	выполнять работы по расчету технологических параметров, протекающих в энергетических установках и оборудовании	ОПК-3-У3
	рассчитывать параметры горения различных видов топлив	ОПК-3-У4
	подбирать энерго- и ресурсосберегающие оборудование в зависимости от решаемых задач	ОПК-3-У5
	Владеть:	
	методами расчёта и анализа основных характеристик энергетических машин и оборудования	ОПК-3-В1
	методами расчета технологических параметров, протекающих в силовых энергетических установках и оборудовании	ОПК-3-В2

	навыками определения показателей работы электростанций различного вида	ОПК-3-В3
	навыками использования источников информации по дисциплине и компьютера как средства работы с ней	ОПК-3-В4
	навыками обеспечения требуемых режимов работы и заданных параметров технологического процесса	ОПК-3-В5

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З	Конс	Э			
1	2	1	36	4	4							32	
2	3	4	144	21,999998	8	8	3,3	0,3	2	0,4	10,3	111,7	Экзамен, Зачет
	Итого	5	180	25,999	12	8	3,3	0,3	2	0,4	10,3	143,7	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З	Конс	Э		
Введение. Типы электростанций и особенности их технологического процесса											
1.	Введение. Типы электростанций и особенности их технологического процесса	12	1	1						11	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-У2, ОПК-3-В4
Теплофикационные конденсационные электрические станции											
2.	Теплофикационные конденсационные электрические станции	10	1	1						9	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-У1, ОПК-3-В4
Нетрадиционные типы электростанций											
3.	Нетрадиционные типы электростанций	6	1	1						5	ОПК-3-З2, ОПК-3-З5, ОПК-3-В4
Принципы работы и технологические процессы электростанций											
4.	Принципы работы и технологические процессы электростанций	8	1	1						7	ОПК-3-З1, ОПК-3-З2, ОПК-3-З3, ОПК-3-В4
Виды топлив и классификация паровых котлоагрегатов											
5.	Виды топлив и классификация паровых котлоагрегатов	8,3	2	1	1					6,3	ОПК-3-З2, ОПК-3-З4, ОПК-3-З5

Ядерные энергетические установки и типы ядерных реакторов											
6.	Ядерные энергетические установки и типы ядерных реакторов	7	2	1	1					5	ОПК-3-З2, ОПК-3-З4, ОПК-3-З5, ОПК-3-У1
Процесс преобразования гидроэнергии в электрическую											
7.	Процесс преобразования гидроэнергии в электрическую	10	2	1	1					8	ОПК-3-З3, ОПК-3-З4
Проектирование и эксплуатация гидроэнергоустановок											
8.	Проектирование и эксплуатация гидроэнергоустановок	5	2	1	1					3	ОПК-3-З3, ОПК-3-З4, ОПК-3-З5, ОПК-3-У1
Промежуточная аттестация (Зачет)											
9.	Промежуточная аттестация (Зачет)	2	2			1,7	0,3				
Силовые трансформаторы и автотрансформаторы											
10.	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	24	2	1	1					22	ОПК-3-З3, ОПК-3-У1, ОПК-3-В2
Общие сведения об электрических сетях											
11.	Общие сведения об электрических сетях	24	2	1	1					22	ОПК-3-З4, ОПК-3-У1, ОПК-3-У2
Надёжность и устойчивость работы энергосистем											
12.	Надёжность и устойчивость работы энергосистем	20	2	1	1					18	ОПК-3-З3, ОПК-3-У3, ОПК-3-В4
Назначение систем управления, контроля и сигнализации на электростанциях											
13.	Назначение систем управления, контроля и сигнализации на электростанциях	20								20	ОПК-3-З2, ОПК-3-В2, ОПК-3-В4
Эффективность использования энергоресурсов											
14.	Эффективность использования энергоресурсов	9,4	2	1	1					7,4	ОПК-3-З5, ОПК-3-У5, ОПК-3-В4
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
15.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4			1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение. Типы электростанций и особенности их технологического процесса

Этапы развития энергетики России. Население, энергопотребление и энергетические ресурсы. Роль энергетического комплекса для социально - экономического развития страны. Принципы формирования рынка электроэнергии и мощности. Отличительные особенности электроэнергетики, как важнейшей составляющей части топливно-энергетического комплекса страны. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Цели, приоритеты, проблемы, тенденции, прогнозы, перспективы.

Классификация электрических станций. Технологические процессы производства

электрической энергии. Особенности производства электроэнергии на электростанциях различных видов. Графики нагрузки электроустановок.

Тема 2. Теплофикационные конденсационные электрические станции

Теплофикационные конденсационные электрические станции (КЭС); теплофикационные электростанции - теплоэлектроцентрали (ТЭЦ); атомные электростанции (АЭС); гидроэлектростанции (ГЭС); гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС); газотурбинные электростанции. Ветроэнергетика. Общие сведения. Энергия воздушного потока и мощность ветроэнергоустановок. Виды ветроэнергетических установок и основы расчета их основных параметров. Солнечная энергетика. Общие сведения. Классификация солнечных энергетических установок. Солнечные коллекторы, их назначения и классификация.

Тема 3. Нетрадиционные типы электростанций

Геотермальные, ветряные, солнечные, приливные, биоэнергетические электростанции. Принципы работы и устройство.

Тема 4. Принципы работы и технологические процессы электростанций

Принципы работы и технологические процессы тепловых и атомных электростанций. Теоретические основы преобразования энергии в тепловых двигателях. Цикл Ренкина.

Тема 5. Виды топлив и классификация паровых котлоагрегатов

Подготовка твёрдого топлива к сжиганию: дробление, размол топлива и система пылеприготовления с шаровой барабанной мельницей. Классификация паровых котлоагрегатов: котлы прямоточного и барабанного типов.

Тема 6. Ядерные энергетические установки и типы ядерных реакторов

Ядерные энергетические установки и типы ядерных реакторов. Промежуточные пароперегреватели. Установки для подготовки питательной воды. Паровые и газовые турбины. Назначение конденсационной установки, её схема и состав. Энергетический баланс ТЭС и АЭС. Паросиловые установки.

Тема 7. Процесс преобразования гидроэнергии в электрическую

Процесс преобразования гидроэнергии в электрическую энергию на различных типах гидроустановок. Проблемы комплексного использования гидроресурсов. Регулирование речного стока.

Тема 8. Проектирование и эксплуатация гидроэнергоустановок

Методы современного проектирования и эксплуатация гидроэнергоустановок. Традиционная и малая гидроэнергетика.

Тема 9. Промежуточная аттестация (Зачет)

Вопросы к зачету

1. Топливно-энергетический комплекс России.
2. Единая энергетическая система (ЕЭС) России.
3. Оперативно-диспетчерское управление ЕЭС России.
4. Электрические станции, электрические и тепловые сети (общий обзор).
5. Современное состояние указанных объектов в России и намеченные пути решения проблем.
6. Невозобновляемые источники энергии.
7. Общие сведения о типах электростанций: конденсационные – КЭС, теплоэлектроцентрали – ТЭЦ, государственные районные – ГРЭС, гидроэлектростанции – ГЭС, гидроаккумулирующие – ГАЭС, атомные – АЭС, солнечные СЭС, геотермальные – ГТЭС, дизельные – ДЭС, приливные – ПЭС, ветроэлектростанции – ВЭС и др. с примерами размещения.
8. Циклы основных тепловых электрических станций (ТЭС).
9. Паротурбинные электрические станции (КЭС и ТЭЦ). Общие сведения. Термодинамические циклы.
10. Принципиальная технологическая схема КЭС.
11. Регенеративный цикл паротурбинных установок. Схема и процесс по циклу Ренкина.

12. Цикл с промежуточным (вторичным) перегревом пара.

13. Теплофикационный цикл ТЭЦ. Схемы и типы турбин теплофикационных установок. Термический КПД установок.

14. Циклы газотурбинных установок (ГТУ): принципиальные технологические схемы и изображение циклов на диаграммах термодинамики.

15. Основные характеристики газотурбинных электростанций.

16. Парогазовые энергетические установки и термодинамические циклы их работы.

17. Принципиальная схема парогазовой установки с высоконапорным парогенератором.

18. Органические топлива (горючие). Условное топливо.

19. Состав продуктов сгорания при сжигании органических топлив.

20. Неорганические топлива (горючие). Характеристики, Области применения.

21. Ядерная энергия (общие сведения). Ядерное топливо.

22. Возобновляемые источники энергии (общий обзор).

23. Тепло недр Земли, тощи вод, морей и океанов (общий обзор).

24. Гидроэнергетические ресурсы (общий обзор и пути использования ГЭС ГАЭС и др.). Энергия приливов и отливов.

25. Атомные электрические станции (АЭС).

26. Типы реакторов и технологические схемы АЭС с реакторами разных типов.

27. Циклы атомных электростанций и их эффективность (общие положения).

28. Циклы паротурбинных атомных электростанций.

29. Газоохлаждаемые паротурбинные циклы атомных электростанций.

30. Гидроэлектрические станции (ГЭС).

31. Основные типы гидроэнергетических установок (ГЭС, насосная станция – НС, ГАЭС, ПЭС).

32. Гидротурбины и генераторы ГЭС (виды, конструкции, особенности).

33. Энергия и мощность гидроэлектростанций. Выработка электроэнергии ГЭС.

34. Состояние гидроэнергетики России на современном этапе.

35. Ветроэнергетика. Общие сведения.

36. Энергия воздушного потока и мощность ветроэнергоустановок.

37. Виды ветроэнергетических установок и основы расчета их основных параметров.

38. Солнечная энергетика. Общие сведения.

39. Классификация солнечных энергетических установок.

40. Солнечные коллекторы, их назначения и классификация.

Тема 10. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы

Силовые трансформаторы и автотрансформаторы: общие сведения, системы охлаждения, нагрузочная способность. Синхронные генераторы: общие сведения, режимы работы. Выключатели высокого напряжения: масляные, воздушные, элегазовые, вакуумные, электромагнитные. Реакторы, измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Тема 11. Общие сведения об электрических сетях

Общие сведения об электрических сетях. Номинальные напряжения электрических сетей. Сведения о конструкциях линий электропередачи. Понятие о качестве электроэнергии и его влиянии на работу электроприёмников. Типы проводников.

Тема 12. Надёжность и устойчивость работы энергосистем

Общие сведения. Участие электростанций различного типа в покрытии суммарной нагрузки энергосистем. Регулирование частоты в энергосистемах. Надёжность и устойчивость работы энергосистем.

Тема 13. Назначение систем управления, контроля и сигнализации на электростанциях

Назначение систем управления, контроля и сигнализации на электростанциях. Назначения и требования, предъявляемые к релейной защите. Общие принципы выполнения устройств релейной защиты. Автоматическое включение синхронных генераторов. Автоматическое включение резерва (АВР). Автоматическое повторное включение (АПВ). Аварийные режимы работы.

Тема 14. Эффективность использования энергоресурсов

Общие сведения. Эффективность использования энергоресурсов. Планирование затрат на производство электрической и тепловой энергии энергоснабжающих организаций. Стимулирование энергосбережения. Ресурсосберегающие технологии

Тема 15. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Вопросы к экзамену:

1. Принцип действия и виды трансформаторов.
2. Изменение напряжения трансформатора.
3. Параллельная работа трансформаторов.
4. Трехобмоточные трансформаторы.
5. ГОСТ 30830-2002 «Трансформаторы силовые».
6. Коэффициент трансформации силовых трансформаторов.
7. Автотрансформаторы.
8. Электрическая сеть.
9. Классификация электрических сетей.
10. Конструкция линий электропередачи (ЛЭП).
11. Промежуточные прямые опоры.
12. Линейная арматура.
13. Качество электроэнергии (КЭ).
14. Неизолированные провода и грозозащитные тросы на ВЛ.
15. Основные состояния элемента энергосистемы в течение эксплуатации.
16. Надежность электроэнергетической системы.
17. Режим работы энергетической системы.
18. Резерв располагаемой мощности электростанций.
19. Порядок действий диспетчерского и оперативного персонала в электроэнергетике по предотвращению развития и ликвидации наиболее характерных аварийных нарушений нормального режима электрической части ЕЭС России.
20. График нагрузки.
21. Временные зоны графика нагрузки энергосистемы.
22. Живучесть энергосистемы.
23. Управление режимами электроэнергетической системы.
24. Релейная защита (РЗ) элементов электроэнергетической системы.
25. Системы и устройства управления, контроля и сигнализации.
26. Контрольно-измерительные приборы, устройства управления и сигнализации на электрических станциях и подстанциях.
27. Государственная Программа Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики».
28. Категории электроприемников по надежности электроснабжения.
29. Магистральные, радиальные, смешанные схемы электроснабжения.
30. Общие требования к выбору конструктивного исполнения и прокладке электрических сетей.
31. Потери мощности и энергии в системах электроснабжения потребителей. Составляющие потерь.
32. Снижение потерь электроэнергии при эксплуатации систем электроснабжения.
33. Нормы качества электроэнергии в системах электроснабжения общего назначения.
34. Нормально и предельно допустимые значения показателей качества электроэнергии.
35. Технико- экономические мероприятия по экономии электроэнергии.
36. Учет потребления электроэнергии.
37. Характерные приемники электроэнергии: силовые общепромышленные установки; электрические осветительные установки; преобразовательные установки.
38. Конструктивное исполнение цеховых электрических сетей.
39. Требования к системам электроснабжения.
40. Факторы, влияющие на построение систем электроснабжения.
41. Классификация и маркировка взрывозащищенного оборудования.
42. Электропроводки и кабельные линии.
43. Участие электростанций различного типа в покрытии суммарной нагрузки

энергосистем.

44. Регулирование частоты в энергосистемах.

45. Надёжность и устойчивость работы энергосистем.

46. Назначение систем управления, контроля и сигнализации на электростанциях.

47. Назначения и требования, предъявляемые к релейной защите.

48. Общие принципы выполнения устройств релейной защиты.

49. Автоматическое включение синхронных генераторов.

50. Автоматическое включение резерва (АВР).

51. Автоматическое повторное включение (АПВ).

52. Аварийные режимы работы.

53. Эффективность использования энергоресурсов.

54. Планирование затрат на производство электрической и тепловой энергии энергоснабжающих организаций.

55. Стимулирование энергосбережения.

56. Ресурсосберегающие технологии.

57. Баланс мощности энергосистем. Порядок составления.

58. Стратегические цели развития электроэнергетики России.

59. ГИС «Энергоэффективность».

60. Внутренние документы энергетических компаний в области инноваций, энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Планы семинарских занятий

Тема 5. Виды топлив и классификация паровых котлоагрегатов. Анализ паросилового цикла Ренкина.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 6. Ядерные энергетические установки и типы ядерных реакторов. Новые типы ядерных реакторов.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 7. Процесс преобразования гидроэнергии в электрическую. Преобразование гидроэнергии в электрическую.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 8. Проектирование и эксплуатация гидроэнергоустановок. Традиционная и малая гидроэнергетика.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 10. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Выбор силовых трансформаторов.

Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 11. Общие сведения об электрических сетях. Выбор шин распределительных устройств и силовых кабелей.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 12. Надёжность и устойчивость работы энергосистем. Основные вопросы надежности и устойчивости работы энергосистем.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 14. Эффективность использования энергоресурсов. Мероприятия по повышению энергетической эффективности.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Энергетическая система (ЭС) представляет собой совокупность электрических станций, электрических и тепловых сетей и узлов потребления, объединенных процессом производства, передачи и распределения электроэнергии и теплоэнергии по потребителям.

Объединенные энергетические системы (ОЭС) – отдельные районные энергетические системы соединяются между собой линиями электропередачи высокого напряжения с большой пропускной способностью, в результате чего образуются объединенные энергетические системы (ОЭС).

Под энергетической наукой понимается система знаний о свойствах и взаимодействиях энергетических потоков и влиянии их на человеческое общество в социальном, экономическом и научно-техническом планах и влиянии на окружающую среду.

Под энергетическими ресурсами понимаются материальные объекты, в которых сосредоточена энергия, возможная для использования ее человеком. Энергетика рассматривается как большая система, включающая в себя на правах подсистем части других больших систем.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на

основе рационального производства и распределения электрической энергии.

К возобновляемым источникам энергии условно относят источники энергии, которые в обозримом будущем, исчисляемым тысячелетиями, не иссякнут. Такими источниками энергии являются: энергия рек, морей и океанов, солнечная, ветровая, геотермальная энергия, биоэнергия и др.

Невозобновляемые источники энергии – источники энергии, которые после преобразования их в иной вид энергии теряют возможность последующего использования. К таким источникам энергии относят ископаемые органические виды топлив (торф, уголь, горючие сланцы, нефть и продукты ее переработки, природный и искусственный газ, ядерное топливо и др.).

Традиционные источники энергии – источники энергии, которые используются для выработки электрической и тепловой энергии в традиционных энергетических установках – котельных установках, тепловых, атомных и гидравлических электростанциях. К таким источникам энергии относят торф, уголь, газ, мазут, ядерное топливо, а также возобновляемый природой источник энергии – гидравлическая энергия рек.

Нетрадиционные (альтернативные) источники энергии – источники энергии, которые не являются общепринятыми для выработки электрической и тепловой энергии в традиционных энергетических установках. К таким источникам энергии относят энергию ветра, солнца, земли, морей и океанов и др. Нетрадиционной энергетикой являются также водородная энергетика, биоэнергетика, энергетика вторичных ресурсов.

Под энергоресурсами понимаются материальные объекты, в которых сосредоточена возможная для использования энергия. К основным энергоресурсам относят энергию рек, водопадов, различные органические топлива, такие, как уголь, нефть, газ; ядерное топливо – тяжелые элементы урана и тория, а в перспективе – легкие элементы, и т. д

Энергия – количественная оценка различных форм движения материи, которые могут превращаться друг в друга, – условно подразделяется по видам: химическая, механическая, электрическая, ядерная и т. д.

Тепловая электрическая станция – это комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и (в общем случае) тепловую энергию.

Тепловые конденсационные электрические станции (КЭС) – электрические станции, преобразующие энергию органического топлива вначале в механическую, а затем в электрическую.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

Тепловая сеть – совокупность трубопроводов, предназначенных для передачи тепла.

Газотурбинная установка (ГТУ) – энергетическая установка: конструктивно объединённая совокупность газовой турбины, электрического генератора, газовоздушного тракта, системы управления и вспомогательных устройств (пусковое устройство, компрессор, теплообменный аппарат или котёл-утилизатор для подогрева сетевой воды для промышленного снабжения).

Парогазовая установка – электрогенерирующая станция, служащая для производства электроэнергии. Парогазовая установка содержит два отдельных двигателя: паросиловой и газотурбинный. В газотурбинной установке турбину вращают газообразные продукты сгорания топлива. Топливом может служить как природный газ, так и продукты нефтяной промышленности (дизельное топливо).

Гидроэлектростанция (ГЭС) – электростанция, использующая в качестве источника энергии энергию водных масс в русловых водотоках и приливных движениях.

Гидроаккумулирующая электростанция (ГАЭС) – гидроэлектростанция, используемая для выравнивания суточной неоднородности графика электрической нагрузки.

Приливная электростанция (ПЭС) – особый вид гидроэлектростанции, использующий энергию приливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли.

Атомная электростанция (АЭС) – ядерная установка, использующая для производства электрической (и в некоторых случаях тепловой) энергии ядерный реактор (реакторы) и содержащая комплекс необходимых сооружений и оборудования.

Эксергия – предельное (наибольшее или наименьшее) значение энергии, которое может быть полезным образом использовано (получено или затрачено) в термодинамическом процессе с учётом ограничений, накладываемых законами термодинамики; та максимальная работа, которую может

совершить макроскопическая система при квазистатическом переходе из заданного состояния в состояние равновесия с окружающей средой (эксергия процесса положительна), или та минимальная работа, которую необходимо затратить на квазистатический переход системы из состояния равновесия с окружающей средой в заданное состояние (эксергия процесса отрицательна).

Электроэнергия – физический термин, широко распространённый в технике и в быту для определения количества электрической энергии, выдаваемой генератором в электрическую сеть или получаемой из сети потребителем. Основной единицей измерения выработки и потребления электрической энергии служит киловатт-час (и кратные ему единицы).

Электростанция – электрическая станция, совокупность установок, оборудования и аппаратуры, используемых непосредственно для производства электрической энергии, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определённой территории.

Теплофикация – централизованное производство тепла, плановое его распределение и снабжение им потребителей на далеком от места производства расстоянии.

Электрификация – широкое внедрение в народное хозяйство электрической энергии, вырабатываемой централизованно на электростанциях, объединённых линиями электропередачи в энергосистемы.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Топливно-энергетический комплекс России – один из межотраслевых народнохозяйственных комплексов, представляющий собой совокупность тесно связанных и взаимозависимых отраслей топливной промышленности и электроэнергетики, действующих как единое целое для удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения страны в топливно-энергетических ресурсах.

Электрическими сетями называется совокупность воздушных и кабельных линий электропередачи и подстанции, работающих на определенной территории. Электрическая сеть служит дли передачи электроэнергии от места ее производства к местам потребления и распределения ее между потребителями.

Линия электропередачи (ЛЭП) – это электрическая линия, выходящая за пределы электростанции или подстанции и предназначенная для передачи электрической энергии на расстояние.

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция — электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) —называется линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – это комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Ветроэнергетические установки (ВЭУ) – это машины, которые преобразуют

Гидроэнергетика – это область наиболее развитой энергетики на возобновляемых ресурсах, использующая энергию падающей воды, волн и приливов.

Гелиосистема — устройство для преобразования энергии солнечной радиации в другие,

удобные для использования виды энергии (напр., тепловую или электрическую через тепловую).

Ветросолнечная электростанция – гибридная система накопительного инверторного типа, работающей в комплексе как на возобновляемых природных энергоресурсах (ветер и энергия солнечного излучения), так и с использованием жидкого топлива.

Под биосферой понимается область, занятая живым веществом. Она охватывает часть суши (литосферу), атмосферу и полностью гидросферу (Мировой океан).

Атмосферой, или воздушным океаном, называется слой газов, следующий за суточным движением Земли. Атмосфера распространяется от поверхности Земли на несколько тысяч километров. Общая масса атмосферы равна примерно (5 – 6)1015 т, что составляет около одной миллионной массы Земли.

Солнечная батарея – объединение фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) – полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток.

Термоэмиссионный преобразователь - преобразователь тепловой энергии в электрическую на основе использования эффекта термоэлектронной эмиссии.

Термоэлектронная эмиссия (эффект Ричардсона, эффект Эдисона) — явление выбивания электронов из металла при высокой температуре. Концентрация свободных электронов в металлах достаточно высока, поэтому даже при средних температурах вследствие распределения электронов по скоростям (по энергии) некоторые электроны обладают энергией, достаточной для преодоления потенциального барьера на границе металла.

В электрохимических генераторах происходит прямое преобразование химической энергии в электрическую.

Геотермальная электростанция (ГеоЭС или ГеоТЭС) — вид электростанций, которые вырабатывают электрическую энергию из тепловой энергии подземных источников (например, гейзеров).

Геотермальная энергия — это энергия, получаемая из природного тепла Земли. Достичь этого тепла можно с помощью скважин.

Солнечная электростанция (СЭС) — инженерное сооружение, преобразующее солнечную радиацию в электрическую энергию.

Энергоноситель – вещество в различных агрегатных состояниях (твердое, жидкое, газообразное) либо иные формы материи (плазма, поле, излучение и т.д.), запасенная энергия которых может быть использована для целей энергоснабжения.

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) — это сложная система, включающая совокупность производств, процессов, материальных устройств по добыче топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), их преобразованию, транспортировке, распределению и потреблению как первичных ТЭР, так и преобразованных видов энергоносителей.

Топливо – вещества, которые могут быть использованы в хозяйственной деятельности для получения тепловой энергии, выделяющейся при его сгорании.

Топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) – совокупность природных и производственных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности.

Вторичные топливно-энергетические ресурсы (ВЭР) – топливно-энергетические ресурсы, полученные как отходы или побочные продукты (сбросы и выбросы) производственного технологического процесса. Наиболее часто встречаются вторичные ТЭР в виде тепла различных параметров и топлива. Например, к ВЭР в виде тепла относят нагретые отходящие газы технологических агрегатов; газы и жидкости систем охлаждения; отработанный водяной пар; сбросные воды; вентиляционные выбросы, тепло которых может быть полезно использовано. К ВЭР в виде топлива относят, например, твердые отходы, жидкие сбросы и газообразные выбросы нефтеперерабатывающей, нефтедобывающей, химической, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей и других отраслей промышленности, в частности, доменный газ, древесную пыль, биошламы, городской мусор и т.п.

Первичная энергия – энергия, заключенная в ТЭР.

Полезная энергия – энергия, теоретически необходимая (в идеализированных условиях) для осуществления заданных операций, технологических процессов или выполнении работы и оказания услуг.

Примерами определения термина могут быть:

1) в освещении – по световому потоку ламп;

2) в силовых процессах:

 для двигательных процессов – по рабочему моменту на валу двигателя;

 для процессов прямого воздействия – по расходу энергии, необходимому в соответствии с теоретическим расчетом для заданных условий;

3) в электрохимических и электрофизических процессах – по расходу энергии, необходимому в соответствии с теоретическим расчетом – для заданных условий;

4) в термических процессах – по теоретическому расходу энергии на нагрев, плавку, испарение материала и проведение эндотермических реакций;

5) в отоплении, вентиляции, кондиционировании, горячем водоснабжении, холодоснабжении – по количеству тепла, полученному пользователями;

6) в системах преобразования, хранения, транспортирования топливно-энергетических ресурсов – по количеству ресурсов, получаемых из этих систем.

Возобновляемые топливно-энергетические ресурсы – природные энергоносители, постоянно пополняемые в результате естественных (природных) процессов. Возобновляемые ТЭР основаны на использовании возобновляемых источников энергии: солнечного излучения, энергии ветра, рек, морей и океанов, внутреннего тепла Земли, воды, воздуха; энергии естественного движения водных потоков и существующих в природе градиентов температур; энергии от использования всех видов биомассы, получаемой в качестве отходов растениеводства и животноводства, искусственных лесонасаждений и водорослей; энергию от утилизации отходов промышленного производства, твердых бытовых отходов и осадков сточных вод; энергию от прямого сжигания растительной биомассы, термической переработки отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Энергоустановка – комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенных для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

Рациональное использование ТЭР – использование топливно-энергетических ресурсов, обеспечивающее достижение максимальной при существующем уровне развития техники и технологии эффективности, с учетом ограниченности их запасов и соблюдения требований снижения техногенного воздействия на окружающую среду и других требований общества.

Понятие "Рациональное использование ТЭР" является более общим по сравнению с понятием "Экономное расходование ТЭР" и включает:

 выбор оптимальной структуры энергоносителей, т.е. оптимального количественного соотношения различных используемых видов энергоносителей в установке, на участке, в цехе на предприятии, в регионе, отрасли, хозяйстве - в зависимости от рассматриваемого уровня энергобаланса;

 комплексное использование топлива, в т.ч. отходов топлива в качестве сырья для промышленности (например, использование золы и шлаков в строительстве);

 комплексное использование гидроресурсов рек и водоемов;

 учет возможности использования органического топлива (например нефти) в качестве ценного сырья для промышленности;

 комплексное исследование экспортно-импортных возможностей и других структурных оптимизаций.

Экономия ТЭР – сравнительное в сопоставлении с базовым, эталонным значением сокращение потребления ТЭР на производство продукции, выполнение работ и оказание услуг установленного качества без нарушения экологических и других ограничений в соответствии с требованиями общества.

Величину экономии определяют через сравнительное сокращение расхода, а не потребления ТЭР. Понятие "потребление" при переходе от отдельного элемента к установке, техпроцессу, цеху, предприятию теряет определенность и физический смысл, поэтому в принятой терминологической системе использовано слово "расход" (латинский аналог "gasto"), корреспондирующееся с расходной частью топливно-энергетического баланса конкретными энергопотребляющими объектами (изделиями, процессами, работами и услугами).

Эталонные значения расхода ТЭР устанавливаются в нормативных, технических, технологических, методических документах и утверждаются уполномоченным органом применительно к проверяемым условиям и результатам деятельности.

Непроизводительный расход ТЭР – потребление ТЭР, обусловленное несоблюдением или

нарушением требований, установленных государственными стандартами, иными нормативными актами, нормативными и методическими документами.

Энергосбережение – реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и экономное расходование) ТЭР и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Интересы реализации законодательства в области энергетической эффективности и энергосбережения требуют раскрытия его правовых норм специалистам технического профиля с учетом вхождения в международное понятийное "техническое поле" в области энергетики и энергосбережения (см. термины "Рациональное использование ТЭР", "Экономия ТЭР" и "Экономное расходование ТЭР" в данном документе).

Энергосберегающая политика – комплексное системное проведение на государственном уровне программы мер, направленных на создание необходимых условий организационного, материального, финансового и другого характера для рационального использования и экономного расходования ТЭР.

Энергетическое обследование – обследование потребителей ТЭР с целью установления показателей эффективности их использования и выработки экономически обоснованных мер по их повышению.

Топливно-энергетический баланс – система показателей, отражающая полное количественное соответствие между приходом и расходом (включая потери и остаток) ТЭР в хозяйстве в целом или на отдельных его участках (отрасль, регион, предприятие, цех, процесс, установка) за выбранный интервал времени.

Термин выражает полное количественное соответствие (равенство) за определенный интервал времени между расходом и приходом энергии и топлива всех видов в энергетическом хозяйстве, включая (где это необходимо) изменение запасов ТЭР. Топливно-энергетический баланс является статической характеристикой динамической системы энергетического хозяйства за определенный интервал времени.

Оптимальная структура топливно-энергетического баланса является результатом оптимизационного развития энергетического хозяйства.

Топливно-энергетический баланс может составляться:

1) по видам ТЭР (ресурсные балансы);

2) по стадиям энергетического потока (добыча, переработка, преобразование, транспортирование, хранение, использование) ТЭР;

3) как единый (сводный) топливно-энергетический баланс с учетом перетоков всех видов энергии и ТЭР между стадиями и в целом по народному хозяйству;

4) по энергетическим объектам (электростанции, котельные), отдельным предприятиям, цехам, участкам, энергоустановкам, агрегатам и т.д.;

5) по назначению (силовые процессы, тепловые, электрохимические, освещение, кондиционирование, средства связи и управления и т.д.);

6) по уровню использования (с выделением полезной энергии и потерь);

7) в территориальном разрезе и по отраслям народного хозяйства.

При составлении топливно-энергетического баланса различные виды ТЭР приводят к одному количественному измерению. Процедура приведения к единообразию может производиться:

 по физическому эквиваленту энергии, заключенной в ТЭР, т.е. в соответствии с первым законом термодинамики;

 по относительной работоспособности (эксергии), т.е. в соответствии со вторым законом термодинамики;

 по количеству полезной энергии, которая может быть получена из указанных ТЭР в теоретическом плане для заданных условий.

Показатель энергетической эффективности – абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь энергетических ресурсов для продукции любого назначения или технологического процесса.

Коэффициент полезного использования энергии – отношение всей полезно используемой в хозяйстве (на установленном участке, энергоустановке и т.п.) энергии к суммарному количеству израсходованной энергии в пересчете ее на первичную.

Коэффициент полезного действия – величина, характеризующая совершенство процессов

превращения, преобразования или передачи энергии, являющаяся отношением полезной энергии к подведенной.

Потеря энергии – разность между количеством подведенной (первичной) и потребляемой (полезной) энергии.

Потери энергии можно классифицировать следующим образом:

1) по области возникновения при добыче, хранении, транспортировании, переработке, преобразовании, использовании и утилизации;

2) по физическому признаку и характеру:

 потери тепла в окружающую среду с уходящими газами, технологической продукцией, технологическими отходами, уносами материалов, химическим и физическим недожогом, охлаждающей водой и т.п.;

 потери электроэнергии в трансформаторах, дросселях, токопроводах, электродах, линиях электропередач, энергоустановках и т.п.;

 потери с утечками через неплотности;

 гидравлические - потери напора при дросселировании, потери на трение при движении жидкости (пара, газа) по трубопроводам с учетом местных сопротивлений последних;

 механические - потери на трение подвижных частей машин и механизмов;

3) по причинам возникновения: вследствие конструктивных недостатков, в результате не оптимально выбранного технологического режима работы, неправильной эксплуатации агрегатов, брака продукции и т.п., по другим причинам.

Полная энергоемкость продукции – величина расхода энергии и (или) топлива на изготовление продукции, включая расход на добычу, транспортирование, переработку полезных ископаемых и производство сырья, материалов, деталей с учетом коэффициента использования сырья и материалов.

Энергоемкость производства продукции – величина потребления энергии и (или) топлива на основные и вспомогательные технологические процессы изготовления продукции, выполнение работ, оказание услуг на базе заданной технологической системы. Практически при производстве любого вида продукции расходуются ТЭР, и для каждого из видов продукции существует соответствующая энергоемкость технологических процессов их производства. При этом энергоемкость технологических процессов производства одних и тех же видов изделий, выпускаемых различными предприятиями, может быть различна.

Показатель экономичности энергопотребления изделия – количественная характеристика эксплуатационных свойств изделия, отражающих его техническое совершенство, определяемое совершенством конструкции и качеством изготовления, уровнем или степенью потребления им энергии и (или) топлива при использовании этого изделия по прямому функциональному назначению.

Показатели экономичности энергопотребления индивидуальны для различных видов изделий. Они характеризуют совершенство конструкции данного вида изделия и качество его изготовления. В качестве показателей экономичности энергопотребления, как правило, следует выбирать удельные показатели.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-З1	Дайте определение понятию «Энергетика»
2	ОПК-3-З1	Какое топливо используют тепловые электрические станции (ТЭС)?
3	ОПК-3-З2	Какие установки относятся к гидроэнергетическим (ГЭУ)?
4	ОПК-3-З2	Является ли высокоманевренность особенностью ТЭЦ?
5	ОПК-3-З3	Для чего предназначены графики нагрузок?
6	ОПК-3-З3	Из чего складываются графики нагрузки энергосистемы?
7	ОПК-3-З4	В чем заключается отличие ТЭЦ от КЭС?
8	ОПК-3-З4	Чем определяется мощность ГЭС?
9	ОПК-3-З5	Какую энергию используют ГАЭС для выработки электроэнергии?

10	ОПК-3-З5	Что такое условное топливо?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ОПК-3-У1	ГОСТ 30830-2002 «Трансформаторы силовые» распространяется на: a. однофазные трансформаторы номинальной мощностью менее 1 кВ·А b. трехфазные и однофазные силовые трансформаторы (в том числе автотрансформаторы) за исключением некоторых видов маломощных и специальных трансформаторов c. измерительные трансформаторы d. тяговые трансформаторы, установленные на подвижном составе
12	ОПК-3-У1	Электрические сети классифицируют по следующим признакам: a. системообразующие сети и питающие сети b. по выполняемым функциям, по назначению, по роду тока, по классу напряжения c. сети технических объектов, районные сети и контактные сети d. 750 кВ, 500 кВ, 330 кВ, 220 кВ, 110 кВ, 35 кВ и 0,4 кВ
13	ОПК-3-У2	Показатели и нормы качества электрической энергии (КЭ) в точках передачи электрической энергии устанавливает: a. ГОСТ 32144-2013 b. ГОСТ Р 55710-2013 c. ГОСТ Р 54862-2011 d. Постановление Правительство РФ 16.02.2008 года N 87
14	ОПК-3-У2	Несимметрия трехфазной системы напряжений обусловлена: a. нелинейными нагрузками пользователей электрических сетей b. колебаниями напряжения электропитания с несимметричными нагрузками потребителей электрической энергии или несимметрией элементов электрической сети d. отклонениями частоты электрической сети
15	ОПК-3-У3	Элемент энергосистемы – это: a. любой вид ее электрооборудования (котлоагрегат, турбина, генератор, трансформатор, выключатель, линия электропередачи и т.п.) либо группа электрооборудования, связанная единством выполняемых функций, надежность которой можно рассматривать независимо от работы других элементов энергосистемы (энергоблок, электростанция, понизительная подстанция, ЛЭП с присоединенной к ней коммутационной аппаратурой, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики) b. синхронные генераторы, турбины, трансформаторы и ЛЭП c. коммутационная аппаратура, комплект устройства релейной защиты или системной автоматики d. электростанции, понизительные подстанции, ЛЭП
16	ОПК-3-У3	Надежное функционирование энергосистемы обеспечивается при одновременном соблюдении следующих параметров: a. поддержание уровня напряжения и частоты тока b. обеспечение необходимого уровня потребления активной и реактивной мощности c. значение суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения и коэффициента несимметрии напряжений в пределах допустимого диапазона d. точное соответствие объемов произведенной и потребленной электроэнергии в каждый момент времени и нахождение всех технических параметров системы в области допустимых значений

17	ОПК-3-У4	Сердечник статора синхронного генератора (выберите верное утверждение): a. это полый цилиндр, набранный из отдельных листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм b. это вращающаяся часть электрической машины, на которой располагается обмотка возбуждения, питаемая постоянным током c. статическое устройство, имеющее две или более обмотки, предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем переменного напряжения и тока в одну или несколько других систем переменного напряжения и тока
18	ОПК-3-У4	Значение частоты электрического тока энергосистемы показывает: a. текущее состояние баланса генерируемой и потребляемой активной мощности b. текущее состояние потребляемой реактивной мощности c. текущее состояние уровня несимметрии напряжений d. текущее состояние синхронной работы генераторов на электростанциях
19	ОПК-3-У5	Управление режимами электроэнергетической системы (ЭЭС) осуществляется: a. автоматическими регуляторами напряжения b. автоматическими регуляторами и устройствами противоаварийной автоматики (ПА) c. оперативным персоналом, а также автоматическими регуляторами и устройствами противоаварийной автоматики (ПА) d. оперативно-диспетчерским персоналом
20	ОПК-3-У5	Доля трансформаторов и автотрансформаторов 110 кВ в общей мощности по классам напряжения в РФ составляет ориентировочно: a. 36 % b. 7 % c. 12,5 % d. 37%

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ОПК-3-В1	Топливоприготовление включает в себя: a. комплекс элементов оборудования и механизмов транспорта, обеспечивающих размол и непрерывную подачу подготовленного для сжигания топлива в горелки парового котла b. разгрузку топлива (размораживание в зимнее время) и дробление кусков топлива в дробилках c. сушку и размол в углеразмольных мельницах до мельчайшей угольной пыли
22	ОПК-3-В1	Коэффициент трансформации определяется как: a. K = E1 /E2 = w1 /w2 b. K = E2 / E1= w1 /w2 c. K = E1 /E2 = w2 / w1 d. K = E2 / E1= w2 / w1

23	ОПК-3-В2	Зависимость между частотой вращения агрегата и частотой сети для синхронных электрических машин имеет вид: a. n=60*f/p, где n - об/мин; f – Гц; p – число пар полюсов обмотки статора генератора b. n=60* p/f, где n - об/мин; f – Гц; p – число пар полюсов обмотки статора генератора c. n=60*f*p, где n - об/мин; f – Гц; p – число пар полюсов обмотки статора генератора d. n=60*f/p, где p - об/мин; f – Гц; n – число пар полюсов обмотки статора генератора
24	ОПК-3-В2	Срок службы неизолированных проводов и грозозащитных тросов на ВЛ должен быть не менее: a. 10 лет b. 30 лет c. 20 лет d. 50 лет
25	ОПК-3-В3	Параметр потока отказов относится к показателям: a. качества электрической энергии (КЭ) b. надежности работы восстанавливаемого элемента c. надежности электроснабжения d. противоаварийной автоматики
26	ОПК-3-В3	Живучесть энергосистемы, это: a. состояние статической устойчивости энергосистемы b. способность противостоять аварийным возмущениям, не допуская каскадного развития аварий с массовым нарушением снабжения потребителей c. состояние динамической устойчивости энергосистемы d. недопущение каскадных аварий в энергосистеме
27	ОПК-3-В4	На каких видах топлива работают паровые котлы: a. только на твердом топливе (в основном уголь) b. на газообразном и твердом топливе c. на газообразном (в основном природный газ), жидком (в основном мазут) и твердом топливе (в основном уголь)
28	ОПК-3-В4	Автоматическое включение резерва (АВР): a. осуществляет ввод резервного оборудования при аварийном отключении основного b. повышает надежность электроснабжения потребителей за счет повторного включения ЛЭП после ее автоматического отключения посредством релейной защиты c. поддерживает неизменными баланс активной мощности и частоту с учетом возможностей межсистемных электропередач по пропускной способности, т.е. ограничений по передаваемой активной мощности d. поддерживают требуемую частоту вращения роторов генераторов и тем самым частоту в ЭЭС
29	ОПК-3-В5	Перечислите подсистемы противоаварийной автоматики (ПА): a. противоаварийное управление и нормальное управление b. синхронное управление и асинхронное управление c. предупредительная, локализующая, восстановительная d. синхронная, нормальная и восстановительна
30	ОПК-3-В5	Системы и устройства управления, контроля и сигнализации служат: a. для обеспечения требуемых режимов b. для обеспечения балансов мощности в энергосистеме c. для обеспечения необходимого уровня частоты тока в энергосистеме d. для обеспечения необходимого уровня напряжения в энергосистеме

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-3-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ОПК-3-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ОПК-3-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ОПК-3-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ОПК-3-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ОПК-3-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ОПК-3-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ОПК-3-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ОПК-3-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ОПК-3-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ОПК-3-У1	Задание 11 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
12	ОПК-3-У1	Задание 12 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
13	ОПК-3-У2	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ОПК-3-У2	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ОПК-3-У3	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ОПК-3-У3	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ОПК-3-У4	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ОПК-3-У4	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ОПК-3-У5	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ОПК-3-У5	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ОПК-3-В1	Задание 21 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
22	ОПК-3-В1	Задание 22 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
23	ОПК-3-В2	Задание 23 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
24	ОПК-3-В2	Задание 24 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
25	ОПК-3-В3	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

26	ОПК-3-В3	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ОПК-3-В4	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ОПК-3-В4	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ОПК-3-В5	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ОПК-3-В5	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ОПК-3-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ОПК-3-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ОПК-3-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ОПК-3-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ОПК-3-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ОПК-3-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ОПК-3-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ОПК-3-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ОПК-3-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ОПК-3-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

3	ОПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ОПК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ОПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ОПК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ОПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ОПК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ОПК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ОПК-3-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ОПК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ОПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ОПК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ОПК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ОПК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

7	ОПК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ОПК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ОПК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ОПК-3-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Кутепов, А. Г. Общая энергетика. Конспект лекций : учебное пособие / А. Г. Кутепов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2021. — 133 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129746.html

2. Общая энергетика : курс лекций / М. Ю. Николаев, Г. В. Мальгин, Л. В Мостовенко, А. В. Щекочихин. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. — 105 с. — ISBN 978-5-00047-614-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118987.html

3. Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0759-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114940.html

б) дополнительная литература:

1. Кудинов, А. А. Парогазовые установки тепловых электрических станций : учебное пособие / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 220 с. — ISBN 978-5-7964-2169-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111399.html

2. Электрическая часть тепловых электрических станций : учебник / М. А. Купарев, И. И. Литвинов, В. Е. Глазырин [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-7782-4042-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98683.html

3. Кудинов, А. А. Тепловые электрические станции. Практикум : учебное пособие / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 99 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105239.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://minenergo.gov.ru/ Сайт Министерства энергетики
https://www.rosseti.ru/ Сайт ПАО «Россети»
http://www.rushydro.ru/ Сайт ПАО «РусГидро»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электробезопасность в электроустановках

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электробезопасность в электроустановках» является изучение опасностей, связанных с электрическим током, анализ этих опасностей, для последующего использования методов и средств защиты от поражения электрическим током в электроустановках.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление обучающихся с научными и организационными основами электробезопасности; с основных факторами, вызывающими аварии в электроустановках;

• ознакомление обучающихся с действием электрического тока на организм человека, со статистикой травматизма, обусловленного воздействием электрического тока;

• ознакомление обучающихся с основными техническими характеристиками электроустановок, с техническими решениями для создания систем обеспечения электробезопасности.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электробезопасность в электроустановках относится к обязательной части учебного плана и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электробезопасность в электроустановках» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Физика

Безопасность жизнедеятельности

Теоретические основы электротехники

Параллельно с учебной дисциплиной «Электробезопасность в электроустановках» изучаются дисциплины: Электрические машины, Электроника, Общая энергетика

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Проектирование электроустановок электростанций

Техника высоких напряжений

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, нацеленных на профессиональную деятельности выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-4)	**Знать:**	
	правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения электробезопасности	ОПК-4-З1
	действие электрического тока на организм человека	ОПК-4-З2
	технические характеристики электроустановок	ОПК-4-З3
	классификацию и область применения электроустановок с различными напряжениями	ОПК-4-З4
	назначение, область применения и принцип работы защитных мер безопасности	ОПК-4-З5
	требования к средствам защиты от поражения электрическим током	ОПК-4-З6
	Уметь:	
	пользоваться нормативно-технической литературой для обеспечения электробезопасности	ОПК-4-У1
	проводить анализ опасности поражения электрическим током в электрических сетях	ОПК-4-У2
	выбирать и применять конкретные технические решения для обеспечения электробезопасности в зависимости от схемы питания и технических характеристик электроустановок	ОПК-4-У3
	определять необходимость применения средств защиты в зависимости по напряжения электроустановки	ОПК-4-У4
	применять основные средства защиты от поражения электрическим током	ОПК-4-У5
	оказывать первую доврачебную помощь человеку, пострадавшему от электрического тока	ОПК-4-У6
	Владеть:	
	методами обеспечения электробезопасности	ОПК-4-В1
	методами анализа опасности поражения электрическим током	ОПК-4-В2
	навыками применения конкретных технических решений для обеспечения электробезопасности в зависимости от схемы питания и технических характеристик электроустановок	ОПК-4-В3
	методами определения необходимости применения средств защиты в зависимости по напряжения электроустановки	ОПК-4-В4

	навыками применения основные средства защиты от поражения электрическим током	ОПК-4-В5
	навыками оказания первой доврачебной помощи человеку, пострадавшему от электрического тока	ОПК-4-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	З	Конс	Э			
1	3	2	72	18	8	8	1,7	0,3			3,7	50,3	Зачет
2	4	4	144	12	4	4	1,6		2	0,4	6,6	125,4	Экзамен
	Итого	6	216	30	12	12	3,300	0,3	2	0,4	10,3	175,7	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З	Конс	Э		
Введение											
1.	Введение	12	2	2						10	ОПК-4-З1, ОПК-4-З4
Нормативная база охраны труда и электробезопасности. Основные положения трудового законодательства											
2.	Нормативная база охраны труда и электробезопасности. Основные положения трудового законодательства	26	6	2	4					20	ОПК-4-З1, ОПК-4-З2, ОПК-4-З5, ОПК-4-З6, ОПК-4-У1, ОПК-4-В2, ОПК-4-В3
Действие электрического тока на человека. Оказание первой помощи пострадавшему на производстве											
3.	Действие электрического тока на человека. Оказание первой помощи пострадавшему на производстве	28,3	8	4	4					20,3	ОПК-4-З2, ОПК-4-З5, ОПК-4-У2, ОПК-4-У3, ОПК-4-У6, ОПК-4-В1, ОПК-4-В2, ОПК-4-В3, ОПК-4-В5, ОПК-4-В6
Промежуточная аттестация (зачет)											
4.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3				
Категории помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.											

5.	Категории помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.	43	3	1	2					40	ОПК-4-З5, ОПК-4-З6, ОПК-4-У1, ОПК-4-У2, ОПК-4-У3, ОПК-4-У4, ОПК-4-У5, ОПК-4-В2, ОПК-4-В3, ОПК-4-В4, ОПК-4-В5
Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок											
6.	Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок	47	3	2	1					44	ОПК-4-З3, ОПК-4-З4, ОПК-4-У2, ОПК-4-У3, ОПК-4-В2, ОПК-4-В4, ОПК-4-В5
Техника безопасности при производстве электромонтажных работ.											
7.	Техника безопасности при производстве электромонтажных работ.	43,4	2	1	1					41,4	ОПК-4-З1, ОПК-4-З5, ОПК-4-З6, ОПК-4-У1, ОПК-4-У2, ОПК-4-У4, ОПК-4-У5, ОПК-4-В1, ОПК-4-В4, ОПК-4-В5
Промежуточная аттестация (экзамен)											
8.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение

Цели и задачи дисциплины, ее роль в формировании у обучающихся профессиональных компетенций. Краткая характеристика основных разделов дисциплины. Порядок и форма проведения занятий. Рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины

Тема 2. Нормативная база охраны труда и электробезопасности. Основные положения трудового законодательства

Роль охраны труда и электробезопасности. Термины и определения. Государственные и отраслевые нормативные документы в области охраны труда и электробезопасности.

Права и обязанности работников. Права и обязанности работодателя.

Порядок оформления трудовых отношений между работодателем и работниками.

Тема 3. Действие электрического тока на человека. Оказание первой помощи пострадавшему на производстве

Типы повреждений при воздействии электрического тока на человека. Виды поражений электрическим током.

Электрический удар. Степени электрических ударов. Электрическая травма. Виды электрических травм.

Факторы, определяющие степень поражения электрическим током. Петля тока. Наиболее опасные для человека типы«петли тока»

Причины травматизма, методы предупреждения.

Тема 4. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Источники электромагнитных полей в производственных условиях.
2. Особенность негативного воздействия электромагнитных полей на человека.
3. Опасность поражения человека при включении в электрическую цепь.
4. В каком случае опасность поражения человека больше: при включении его в

однофазную сеть или трехфазную сеть? Дайте обоснование ответа.

5. Возможно ли применение защитного заземления в сети системы TN? Обоснуйте ответ.

6. Каковы требования ПУЭ к защитному заземлению?

7. Возможно ли применение защитного зануления в системе IT? Ответ обосновать.

8. Как влияет сопротивление заземлителя на величину шаговых напряжений?

9. Что такое – неотключающийся дифференциальный ток?

10. Какова методика измерения заземлителя в полевых условиях?

11. Устройства, предупреждающие аварию из-за перегрузки оборудования?

12. В чем заключается принцип расчета предохранительных штифтов?

13. С помощью каких предохранительных устройств предупреждают аварию при перегрузке подъемно-транспортного оборудования?

14. В чем заключается принцип расчета предохранительных муфт на подъемно-транспортном оборудовании?

15. На каком оборудовании устанавливают предохранительные мембраны (взрыворазрядители) и в чем заключается их расчет?

16. С помощью каких устройств обеспечивают защиту электродвигателей от перегрузки, в чем заключается сущность их защиты?

17. На какие группы делят технологические трубопроводы аппаратов, работающих под давлением?

18. В чем заключается сущность работы электропривода для автоматического управления арматурой оборудования, работающего под давлением?

19. Дайте определение понятию «гидравлический удар». Под каким давлением осуществляют гидравлическое испытание сосудов, предназначенных для работы при температуре стенок до 2000С.

20. Какое воздействие оказывает электрический ток на организм человека?

21. От каких факторов зависит степень опасности и исход поражения электрическим током?

22. Сделайте анализ опасности поражения током в различных электрических сетях.

23. Физическая сущность напряжения прикосновения. Средства снижения напряжения прикосновения.

24. Причина возникновения напряжения шага. Сила тока, проходящего через человека, попавшего под напряжение шага?

25. Чем отличается характер зависимости напряжения шага и напряжения прикосновения от расстояния между человеком и заземлителем?

26. С учетом каких инженерно-технических способов и средств защиты обеспечивается безопасность работы электроустановки. Дайте их краткую характеристику.

27. Для какой цели служит электрическое разделение сетей и какие требования предъявляют к разделяющим трансформаторам?

28. Расшифруйте электрическую сеть типа TN – C –S.

29. Каким образом обеспечивают ориентацию в электроустановках, и в чем заключается ее сущность?

30. Физическая сущность защитного заземления, область его применения и принцип его расчета.

31. Физическая сущность зануления, область применения и принцип его расчета.

32. Принцип работы схем защитного отключения. Область применения защитного отключения.

33. Средства защиты от поражения электрическим током при нормальном режиме работы электроустановки и их физическая сущность.

34. Защитное отключение, принцип его действия и область применения?

35. Опасная зона оборудования, оградительные и предохранительные средства защиты безопасной эксплуатации оборудования?

36. Средства по обеспечению взрывопожаробезопасности технологического оборудования на пищевых и зерноперерабатывающих предприятиях, сущность их расчета.

37. Физическая сущность образования зарядов статического электричества. Методы и средства по предупреждению их возникновения. Какую опасность они представляют в условиях производства?

38. Какие средства пожаротушения используют на электроустановках, в чем заключается принцип их действия?

39. Какова классификация производственных помещений по взрывоопасности в соответствии с требованиями ПУЭ? Практическое значение этой классификации?

40. Классификация производственных помещений по пожароопасности в соответствии с требованиями ПУЭ. Цель этой классификации.

Тема 5. Категории помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.

Правила устройства электроустановок. Назначение и область применения документа.

Электропомещения.

Сухие помещения. Влажные помещения. Сырые помещения. Особо влажные помещения. Жаркие помещения. Пыльные помещения. Помещения с химически активной или органической средой.

Категории электропомещений по степени опасности поражения людей электрическим током.

Прямое и косвенное прикосновение. Меры защиты от прямого прикосновения. Меры защиты при косвенном прикосновении.

Тема 6. Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок

Назначение и область применения «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок». Структура документа.

Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.

Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Форма, содержание, срок выдачи, продление, хранение документа.

Организация работ в электроустановках по распоряжению. Форма, содержание, срок выдачи, продление, хранение документа.

Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Виды работ согласно перечня работ.

Работники, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках. Ответственность работников.

Надзор за бригадой. Изменения состава бригады

при проведении работ в электроустановках. Перевод на другое рабочее место. Оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке.

Тема 7. Техника безопасности при производстве электромонтажных работ.

Общие санитарно-гигиенические требования к помещениям. Санитарные требования к устройству и содержанию территории и помещений. Требования безопасности к размещению и организации рабочих мест.

Причины пожаров и взрывов. Пожароопасные свойства веществ. Противопожарная профилактика. Первичные средства пожаротушения Оказание первой помощи при ожогах. Действие в случае пожара.

Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления. Порядок обеспечения и выдача средств индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты.

Тема 8. Промежуточная аттестация (экзамен)

1. Источники электромагнитных полей в производственных условиях.
2. Особенность негативного воздействия электромагнитных полей на человека.
3. Опасность поражения человека при включении в электрическую цепь.
4. В каком случае опасность поражения человека больше: при включении его в однофазную сеть или трехфазную сеть? Дайте обоснование ответа.

5. Возможно ли применение защитного заземления в сети системы TN? Обоснуйте ответ.

6. Каковы требования ПУЭ к защитному заземлению?

7. Возможно ли применение защитного зануления в системе IT? Ответ обосновать.

8. Как влияет сопротивление заземлителя на величину шаговых напряжений?

9. Что такое – неотключающийся дифференциальный ток?

10. Какова методика измерения заземлителя в полевых условиях?

11. Устройства, предупреждающие аварию из-за перегрузки оборудования?

12. В чем заключается принцип расчета предохранительных штифтов?

13. С помощью каких предохранительных устройств предупреждают аварию при перегрузке подъемно-транспортного оборудования?

14. В чем заключается принцип расчета предохранительных муфт на подъемно-транспортном оборудовании?

15. На каком оборудовании устанавливают предохранительные мембраны (взрыворазрядители) и в чем заключается их расчет?

16. С помощью каких устройств обеспечивают защиту электродвигателей от перегрузки, в чем заключается сущность их защиты?

17. На какие группы делят технологические трубопроводы аппаратов, работающих под давлением?

18. В чем заключается сущность работы электропривода для автоматического управления арматурой оборудования, работающего под давлением?

19. Дайте определение понятию «гидравлический удар». Под каким давлением осуществляют гидравлическое испытание сосудов, предназначенных для работы при температуре стенок до 2000С.

20. Какое воздействие оказывает электрический ток на организм человека?

21. От каких факторов зависит степень опасности и исход поражения электрическим током?

22. Сделайте анализ опасности поражения током в различных электрических сетях.

23. Физическая сущность напряжения прикосновения. Средства снижения напряжения прикосновения.

24. Причина возникновения напряжения шага. Сила тока, проходящего через человека, попавшего под напряжение шага?

25. Чем отличается характер зависимости напряжения шага и напряжения прикосновения от расстояния между человеком и заземлителем?

26. С учетом каких инженерно-технических способов и средств защиты обеспечивается безопасность работы электроустановки. Дайте их краткую характеристику.

27. Для какой цели служит электрическое разделение сетей и какие требования предъявляют к разделяющим трансформаторам?

28. Расшифруйте электрическую сеть типа TN – C –S.

29. Каким образом обеспечивают ориентацию в электроустановках, и в чем заключается ее сущность?

30. Физическая сущность защитного заземления, область его применения и принцип его расчета.

31. Физическая сущность зануления, область применения и принцип его расчета.

32. Принцип работы схем защитного отключения. Область применения защитного отключения.

33. Средства защиты от поражения электрическим током при нормальном режиме работы электроустановки и их физическая сущность.

34. Защитное отключение, принцип его действия и область применения?

35. Опасная зона оборудования, оградительные и предохранительные средства защиты безопасной эксплуатации оборудования?

36. Средства по обеспечению взрывопожаробезопасности технологического оборудования на пищевых и зерноперерабатывающих предприятиях, сущность их расчета.

37. Физическая сущность образования зарядов статического электричества. Методы и средства по предупреждению их возникновения. Какую опасность они представляют в условиях производства?

38. Какие средства пожаротушения используют на электроустановках, в чем заключается

принцип их действия?

39. Какова классификация производственных помещений по взрывоопасности в соответствии с требованиями ПУЭ? Практическое значение этой классификации?

40. Классификация производственных помещений по пожароопасности в соответствии с требованиями ПУЭ. Цель этой классификации.

41. Источники электромагнитный полей в промышленности.

42. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях.

43. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током.

44. Первая помощь при поражении электрическим током.

45. Правовое и нормативное законодательство в области обеспечения электробезопасности.

46. Статическое электричество: природа возникновения и способы защиты от воздействия.

47. Современные способы молниезащиты.

48. Взрывозащита электроустановок.

49. Принцип работы схем защитного отключения. Область применения защитного отключения.

50. Технические средства защиты работника от поражения электрическим током

51. Государственные нормативные документы в области охраны труда и электробезопасности

52. Прямое прикосновение

53. Электропомещение

54. Сухие помещения

55. Помещения с химически активной или органической средой.

56. Категории электропомещений по степени опасности поражения людей электрическим током (ПУЭ)

57. Воздействия электрического тока на человека, типы повреждений.

58. Наиболее опасные петли электрического тока (пути прохождения) через тело человека.

59. Электрические удары.

60. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановках

Планы практических занятий

Тема 2. Нормативная база охраны труда и электробезопасности. Основные положения трудового законодательства

. Нормативная база электробезопасности.

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений
2. Ответы на контрольные вопросы

Тема 3. Действие электрического тока на человека. Оказание первой помощи пострадавшему на производстве. Виды поражений электрическим током.

Факторы, определяющие степень поражения электрическим током.

Методы предупреждения электротравматизма..

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений
2. Ответы на контрольные вопросы

Тема 5. Категории помещений по степени опасности поражения людей электрическим током. . Анализ опасности трехфазных электрических сетей переменного тока.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Тема 6. Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок. Правила заполнения наряда-допуска..

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Изучение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 7. Техника безопасности при производстве электромонтажных работ.. Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках». Моделирование случаев применения средств защиты..

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Изучение теоретических сведений.
2. Ответы на контрольные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Электробезопасность (electrical safety): Система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту персонала от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Электрический ток (electric current): Явление направленного движения носителей электрических зарядов и/или явление изменения электрического поля во времени, сопровождаемые образованием магнитного поля.

Электрическая дуга: Электрический разряд в газовой среде между контактами, возникающий при размыкании электрического контакта или при нестабильности переходного сопротивления контактов (искрение).

Электромагнитное поле (electromagnetic field): Вид материи, определяемый во всех точках двумя векторными величинами - напряженностями электрической и магнитной составляющей электромагнитной волны, оказывающими силовое воздействие на электрически заряженные частицы, зависящее от их скорости и электрического заряда.

Электростатическое поле (electrostatic field): Электрическое поле неподвижных заряженных тел при отсутствии в них электрических токов.

Электрическое поле (electric field): Одна из двух компонент электромагнитного поля, характеризующаяся воздействием на электрически заряженную частицу с силой, пропорциональной заряду этой частицы и не зависящей от ее скорости.

Магнитное поле (magnetic field): Одна из двух компонент электромагнитного поля, характеризующаяся воздействием на движущуюся электрически заряженную частицу с силой, пропорциональной заряду этой частицы и ее скорости.

Напряженность электрического поля: Векторная величина, характеризующая электрическое поле и определяющая силу, действующую на электрически заряженную частицу со стороны

электрического поля.

Напряженность магнитного поля: Векторная величина, равная геометрической разности магнитной индукции, деленной на магнитную постоянную, и намагниченности.

Магнитная индукция (magnetic induction): Векторная величина, характеризующая магнитное поле и определяющая силу, действующую на движущуюся электрически заряженную частицу со стороны магнитного поля.

Заземленная нейтраль: Нейтраль сети, соединенная с землей наглухо или через резистор или реактор, сопротивление которого достаточно мало, чтобы существенно ограничить колебания переходного процесса и обеспечить значение тока, необходимое для селективной защиты от замыкания на землю.

Изолированная нейтраль: Нейтраль сети трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения, защиты и других аналогичных им устройств.

контакт электрической цепи: Часть электрической цепи, предназначенная для коммутации и проведения электрического тока.

Коммутационный аппарат: Аппарат, предназначенный для включения или отключения тока в одной или нескольких цепях.

Включенное положение контактов аппарата: Замкнутое положение контактов контактного аппарата, при котором обеспечивается заданная непрерывность электрической цепи и заданные контактные нажатия.

Отключенное положение контактов аппарата: Разомкнутое положение контактов контактного аппарата, при котором между ними имеется заданный изоляционный промежуток.

Токоведущая часть (live part): Проводник или проводящая часть, включая нейтральный проводник (но не PEN-проводник), предназначенные для пропускания тока при нормальной эксплуатации.

Нетоковедущая часть: Часть (элемент, деталь и т.п.) оборудования (установки, прибора и т.п.), не предназначенная для пропускания тока при нормальной эксплуатации.

Нейтральная проводящая часть (нейтральный проводник): Часть электроустановки, способная проводить электрический ток, потенциал которой в нормальном эксплуатационном режиме равен или близок к нулю.

Проводящая часть (conductive part): Часть электроустановки, которая способна проводить электрический ток.

Открытая проводящая часть (exposed-conductive-part): Доступная прикосновению проводящая часть электроустановки, нормально не находящаяся под напряжением, но которая может оказаться под напряжением при повреждении основной изоляции.

Дом режиме или при нарушении нормальной эксплуатации, доступная для контакта с человеком.

Сторонняя проводящая часть (extraneous-conductive part): Проводящая часть, которая не является частью электрической установки, но на которой может присутствовать электрический потенциал - обычно потенциал локальной земли.

Части, находящиеся под напряжением (live part): Любой проводник или проводящий элемент, который в нормальных условиях работы предназначен для подключения к электропитанию, включая нулевой рабочий проводник, за исключением PEN-проводника.

PEN-проводник (PEN conductor): Проводник, совмещающий функции защитного проводника и нулевого рабочего проводника.

PEM-проводник (PEM conductor): Проводник, совмещающий функции защитного проводника и проводника средней точки.

PEL-проводник (PEL conductor): Проводник, совмещающий функции защитного проводника и линейного проводника.

Непроводящая окружающая среда (нетокопроводящая среда) (non-conducting environment): Окружающая среда, обладающая высоким значением полного электрического сопротивления (например, изолированные полы и стены) и отсутствием заземленных проводящих частей.

Электрическое замыкание на корпус (замыкание на корпус): Аварийное электрическое соединение токоведущей части с металлическими нетоковедущими частями электроустановки.

Электрическое замыкание на землю (замыкание на землю): Аварийное электрическое соединение токоведущей части непосредственно с землей или нетоковедущими проводящими

конструкциями или предметами, не изолированными от земли.

Зона растекания тока (локальная земля): Локальный участок поверхности земли, который находится в электрическом контакте с заземлителем и электрический потенциал которого не обязательно равен нулю.

Ток замыкания на землю: Ток, проходящий через место замыкания на землю.

Напряжение относительно земли при замыкании на землю (voltage to earth during an earth fault): Напряжение между рассматриваемой точкой и относительной землей для данного места замыкания на землю и данного значения тока замыкания на землю.

Ток утечки (в установке) [leakage current (in an installation)]: Электрический ток, протекающий на землю или на сторонние проводящие части в электрической цепи при отсутствии повреждений.

путь утечки: Наименьшее расстояние между двумя токопроводящими частями или между токопроводящей частью и граничной поверхностью оборудования, измеренное по поверхности изоляционного материала.

Нормальный режим работы: Режим работы, при котором оборудование (установка, прибор и т.п.) работает в условиях нормальной эксплуатации и в соответствии со своим назначением и инструкцией изготовителя при подсоединении к сети питания.

Ненормальный режим работы (вынужденный режим работы): Режим работы, при котором оборудование (установка, прибор и т.п.) работает в условиях, отличных от нормальной эксплуатации, или не в соответствии со своим назначением и инструкцией изготовителя.

поражение электрическим током (электропоражение) (electric shock): Физиологический эффект от воздействия электрического тока при его прохождении через тело человека.

Электротравма: Травма, вызванная воздействием электрического тока или электрической дуги.

Электротравматизм: Явление, характеризующееся совокупностью электротравм.

Смертельная электротравма (смертельное электропоражение): Поражение электрическим током или электрической дугой со смертельным исходом.

Электрический ожог (electric burn): Тепловое воздействие электрического тока или электрической дуги, проявляющееся в виде ожогов кожи и/или органов.

Фибрилляция сердца (cardiac fibrillation): Фибрилляция мышц одной или нескольких сердечных камер, влекущая за собой нарушение сердечной деятельности.

Вредное воздействие: Длительное воздействие электрических и магнитных полей с уровнями, превышающими предельно допустимые, в результате которого повышается вероятность возникновения заболеваний (центральной нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной систем организма, онкологических заболеваний крови и головного мозга).

Доза воздействия (энергетическая нагрузка): Сочетание интенсивности электромагнитного поля определенной частоты и продолжительности его воздействия на работника.

Ощутимый ток (ток ощущения): Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм ощутимые раздражения.

Отпускающий ток (ток отпускания): Электрический ток, не вызывающий при прохождении через тело человека непреодолимых судорожных сокращений мышц руки, в которой зажат проводник.

Неотпускающий ток: Электрический ток, вызывающий при прохождении через человека непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник.

Электрическое неотпускание (electrical tetanization): Максимальное или близкое к максимальному мышечное сокращение, вызванное электрическим воздействием.

Фибрилляционный ток: Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм фибрилляцию сердца.

Порог ощущения тока (пороговый ощутимый ток) (perception threshold current): Минимальное значение ощутимого тока.

Порог отпускающего тока (пороговый отпускающий ток, порог отпускания) (let-go threshold current): Максимальное значение отпускающего тока.

Порог неотпускающего тока (пороговый неотпускающий ток) (tetanization threshold current): Минимальное значение неотпускающего тока.

Порог фибрилляционного тока (порог фибрилляции): Минимальное значение электрического тока заданных частоты и формы, вызывающее фибрилляцию сердца.

Напряжение прикосновения (touch voltage): Напряжение между проводящими частями при одновременном прикосновении к ним человека.

Шаговое напряжение (напряжение шага) (step voltage): Напряжение между двумя точками на поверхности Земли, находящимися на расстоянии 1 м одна от другой, которое рассматривается как длина шага человека.

Ток прикосновения (touch current): Электрический ток, проходящий через тело человека при прикосновении к одной или более доступной прикосновению части электроустановки или оборудования.

Прямое прикосновение (direct contact): Непосредственный электрический контакт людей с токоведущими частями, находящимися под рабочим, наведенным или остаточным напряжением.

Энергетическая система (ЭС) представляет собой совокупность электрических станций, электрических и тепловых сетей и узлов потребления, объединенных процессом производства, передачи и распределения электроэнергии и теплоэнергии по потребителям.

Объединенные энергетические системы (ОЭС) – отдельные районные энергетические системы соединяются между собой линиями электропередачи высокого напряжения с большой пропускной способностью, в результате чего образуются объединенные энергетические системы (ОЭС).

Под энергетической наукой понимается система знаний о свойствах и взаимодействиях энергетических потоков и влиянии их на человеческое общество в социальном, экономическом и научно-техническом планах и влиянии на окружающую среду.

Под энергетическими ресурсами понимаются материальные объекты, в которых сосредоточена энергия, возможная для использования ее человеком. Энергетика рассматривается как большая система, включающая в себя на правах подсистем части других больших систем.

Электроэнергетика – ведущая часть энергетики, обеспечивающая электрификацию страны на основе рационального производства и распределения электрической энергии.

Линия электропередачи (ЛЭП) – это электрическая линия, выходящая за пределы электростанции или подстанции и предназначенная для передачи электрической энергии на расстояние.

Источником питания (ИП) называется электроустановка, от которой осуществляется питание электроэнергией потребителей – приемников электрической энергии предприятий или организаций.

Распределительный пункт – это пункт, который предназначен для приема и распределения электрической энергии между отдельными потребителями без преобразования и трансформации.

Трансформаторная подстанция — электроустановка, предназначенная для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения потребителей сельских, поселковых, городских, промышленных объектов.

Воздушная линия электропередачи (ВЛ) — устройство, предназначенное для передачи или распределения электрической энергии по проводам, находящимся на открытом воздухе и прикреплённым с помощью траверс (кронштейнов), изоляторов и арматуры к опорам или другим сооружениям (мостам, путепроводам). (СВН) и ультравысокого (УВН) напряжения.

Кабельная линия электропередачи (КЛ) —называется линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

Автономное электроснабжение – это комплексная система, состоящая из технических устройств, обеспечивающих производство и преобразование электрической энергии до параметров, соответствующих техническим характеристикам электрической сети потребителей, вне зависимости от внешних сетей электроснабжения.

Энергоустановка – комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенных для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-З1	Какой электрический ток опаснее для человека: постоянный или переменный?
2	ОПК-4-З1	Что в соответствии с Правилами устройства электроустановок входит в понятие «Прямое прикосновение»?
3	ОПК-4-З2	Какие петли электрического тока (пути прохождения) через тело человека являются наиболее опасными:
4	ОПК-4-З2	Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?
5	ОПК-4-З3	Перечислить отраслевые нормативные документы в области охраны труда и электробезопасности
6	ОПК-4-З3	Перечислите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановках
7	ОПК-4-З4	Меры защиты от прямого прикосновения.
8	ОПК-4-З4	Признаки особо опасных помещений
9	ОПК-4-З5	Что в соответствии с Правилами устройства электроустановок входит в понятие «Косвенное прикосновение»?
10	ОПК-4-З5	Работники, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках (ЭУ)
11	ОПК-4-З6	Факторы, определяющие степень поражения электротоком
12	ОПК-4-З6	Что такое электроофтальмия?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-4-У1	Определите значение сопротивления тела человека, принимаемое при расчетах: 1) 1000 Ом 2) 10 Ом 3) 100 Ом
14	ОПК-4-У1	Определите значение напряжения, при котором наступает пробой эпидермиса: 1) при напряжении свыше 50 В 2) при напряжении свыше 100 В 3) при напряжении свыше 500 В
15	ОПК-4-У2	Определить ток, протекающий через тело человека Ih при однофазном прикосновении к замкнувшемуся на землю проводу 3-х фазной 3-х проводной сети с изолированной нейтралью типа IT, если человек находится на расстоянии 30 м от места замыкания на землю.
16	ОПК-4-У2	Определите значение показателя особо сырого помещения: 1) относительная влажность воздуха более 60% 2) относительная влажность воздуха близка к 100% (потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой) 3) относительная влажность воздуха превышает 75%
17	ОПК-4-У3	Определить ток, протекающий через тело человека Ih при прямом однофазном прикосновении к проводу сети типа TN-C при нормальном режиме работы. Параметры сети: U =220 В, Rh=2 кОм; CL1 =CL2 =CL3 =0,3 мкФ; RL1 =RL2 =RL3 =R=50 кОм; R0=4 Ом.
18	ОПК-4-У3	В сети напряжением 380/220 В, 50 Гц с заземленной нейтралью типа TN-C произошло замыкание на землю фазного провода, при этом: Rзм =18 Ом ; R0 =4 Ом ; Rh =1 кОм . Какой ток протекает через тело человека при прикосновении к поврежденной фазе, если человек находится на расстоянии 40 м от места замыкания на землю?

19	ОПК-4-У4	Определите значение показателя сухого помещения: 1) относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75% 2) относительная влажность воздуха не более 60% 3) относительная влажность воздуха не превышает 70%
20	ОПК-4-У4	Определите значение показателя пыльного помещения: 1) по условиям производства выделяется технологическая пыль, которая может оседать на токоведущих частях, проникать внутрь машин, аппаратов и т.п. 2) постоянно или в течение длительного времени содержатся агрессивные пары, газы, жидкости (щелочи, кислоты, растворители), образуются отложения или плесень, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования 3) образуются отложения или плесень, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования
21	ОПК-4-У5	Определите значение показателя жаркого помещения: 1) это помещения с сушилками, обжигательными печами, котельные 2) в которых под воздействием различных тепловых излучений температура постоянно или периодически (более 1 суток) превышает +25 °С 3) в которых под воздействием различных тепловых излучений температура постоянно или периодически (более 1 суток) превышает +35 °С (помещения с сушилками, обжигательными печами, котельные)
22	ОПК-4-У5	На воздушной линии электропередач сети типа TN напряжением Uф = 6,3 кВ произошло замыкание фазного провода на металлическую опору. При этом воздействию тока подвергся человек, стоявший на расстоянии l1 = 1,0 м от металлического столбика и прикасавшийся к нему. Столбик вбит в землю на расстоянии l2 = 4 м от повреждённой опоры. Ток, стекающий с опоры в землю, Iзам = 50 А. Для упрощения расчётов можно предположить, что подземная часть опоры имеет форму полусферы радиусом rз = 0,5 м. Для упрощения примите добавочное сопротивление основания, на котором стоит человек, равным нулю.
23	ОПК-4-У6	Стоя на полу, человек прикоснулся к одному из проводов однофазной двухпроводной электрической сети типа IT при нормальном режиме её работы. Сопротивления изоляции проводов (полюсов) относительно земли R1 = 60 кОм, R2 = 15 кОм; рабочее напряжение сети U = 220 В. Примите дополнительное сопротивление пола Rдоп = 5 кОм, Rh = 1 кОм, а ёмкость проводов сети относительно земли равной нулю. Определите ток, прошедший через тело человека, в двух случаях: при прикосновении к проводу с бóльшим и к проводу с мéньшим сопротивлениями изоляции относительно земли.
24	ОПК-4-У6	От трёхфазной сети с заземлённой нейтралью с фазным напряжением Uф = 220 В осуществляется питание двух электроустановок, причём корпус одной из них занулён, а корпус другой электроустановки в нарушение правил устройства электроустановок оказался только заземлённым. На второй корпус произошло замыкание фазного провода. Сопротивление рабочего заземления нейтрали обмоток трансформатора R0 = 2 Ом; сопротивление защитного заземления корпуса незанулённой электроустановки Rзаз = 4 Ом; сопротивление основания, на котором стоит человек, Rдоп = 1 кОм, Rh = 1 кОм. Определите ток, протекающий через тело человека, прикоснувшегося к корпусу исправной занулённой электроустановки в момент замыкания, и оцените степень опасности такого действия.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-4-В1	Выразите потенциал одиночного заземлителя через величину тока, стекающего на землю и сопротивление данного заземлителя растеканию тока
26	ОПК-4-В1	Для электроустановки с незаземленной нейтралью определите максимальное значение сопротивления заземляющего устройства нейтрали трансформатора на стороне 0,4 кВ.
27	ОПК-4-В2	Запишите формулу для расчета тока, проходящего через человека (Ih) через напряжение прикосновения и сопротивление человека.
28	ОПК-4-В2	Запишите формулу для расчета шагового напряжения Uш.
29	ОПК-4-В3	Определите, какой плакат необходимо вывесить на приводах разъединителей и выключателей на ВЛ-10 кВ для запрещения подачи напряжения на рабочее место.
30	ОПК-4-В3	В помещении относительная влажность воздуха составила 80%. Определите тип помещения.
31	ОПК-4-В4	В помещении относительная влажность воздуха составила 50 %. Определите тип помещения по условиям окружающей среды
32	ОПК-4-В4	Определите необходимую группу по электробезопасности для ответственного за электрохозяйство в электроустановке до 1000 В.
33	ОПК-4-В5	Планируется работа на высоте 6 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы. Определите тип работы и документ, в котором должна быть запись о праве производства работ такого типа.
34	ОПК-4-В5	Начертите систему заземления TN-C переменного тока (согласно ПУЭ)
35	ОПК-4-В6	Определите состояние нулевого защитного и нулевого рабочего проводника в системе TN-S
36	ОПК-4-В6	Определите тип работы нейтрали в трехфазной электрической сети напряжением выше 1 кВ, в которой коэффициент замыкания на землю не превышает 1,4

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические занятия.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-4-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ОПК-4-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ОПК-4-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ОПК-4-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ОПК-4-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ОПК-4-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ОПК-4-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ОПК-4-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ОПК-4-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ОПК-4-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1

11	ОПК-4-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ОПК-4-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ОПК-4-У1	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ОПК-4-У1	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ОПК-4-У2	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ОПК-4-У2	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ОПК-4-У3	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ОПК-4-У3	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ОПК-4-У4	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ОПК-4-У4	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ОПК-4-У5	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
22	ОПК-4-У5	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
23	ОПК-4-У6	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
24	ОПК-4-У6	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
25	ОПК-4-В1	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ОПК-4-В1	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ОПК-4-В2	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ОПК-4-В2	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ОПК-4-В3	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ОПК-4-В3	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
31	ОПК-4-В4	Задание 31 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
32	ОПК-4-В4	Задание 32 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
33	ОПК-4-В5	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
34	ОПК-4-В5	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
35	ОПК-4-В6	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
36	ОПК-4-В6	Задание 36 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 1, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
2	ОПК-4-З1	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 2, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
3	ОПК-4-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 3, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
4	ОПК-4-З2	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 4, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
5	ОПК-4-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
6	ОПК-4-З3	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
7	ОПК-4-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
8	ОПК-4-З4	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
9	ОПК-4-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
10	ОПК-4-З5	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
11	ОПК-4-З6	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).
12	ОПК-4-З6	В качестве фондов оценочных средств для оценки знаний обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1).

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ОПК-4-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ОПК-4-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ОПК-4-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

5	ОПК-4-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ОПК-4-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ОПК-4-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ОПК-4-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ОПК-4-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ОПК-4-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	ОПК-4-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ОПК-4-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ОПК-4-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ОПК-4-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ОПК-4-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ОПК-4-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ОПК-4-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

7	ОПК-4-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ОПК-4-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ОПК-4-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ОПК-4-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
11	ОПК-4-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
12	ОПК-4-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Вантеев, А. И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи / А. И. Вантеев. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-9729-0449-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98406.html

2. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0577-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114948.html

3. Стручалин, В. Г. Охрана труда и техника безопасности в электроустановках : учебное пособие / В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 78 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115971.html

б) дополнительная литература:

1. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9729-0404-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98362.html

2. Электробезопасность работников сельских электрических сетей низкого напряжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 176 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109415.html

3. Абдулвелеев, И. Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие / И. Р. Абдулвелеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-9729-1074-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124222.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://poznayka.org/ информационный сайт учебной информации

http://electricalschool.info/main/electrobezopasnost/ Информационный сайт Школа для Электрика.

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных экраном, проектором, компьютерами со специализированным программным обеспечением, мультимедийной доской.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Бовтрикова Е.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 32 электроэнергетики и электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины

Электротехнические материалы

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 № 143 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины «Электротехнические материалы» является формирование знаний, умений и навыков в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств; освоение технологий создания и контроля качества изделий машиностроения.

Задачами изучения дисциплины являются:

• ознакомление с классификацией, свойствами, технологией использования новых электротехнических материалов, а также выбором наиболее перспективных материалов для высококачественных электротехнических систем;

• ознакомление с принципами выбора требуемых материалов для конкретного применения в электроустановках.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», (зарегистрирован в Минюсте России 04.10.2021 № 65260), утвержденным приказом Минтруда России от 31.08.2021 № 611н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Электротехнические материалы относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2, 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Электротехнические материалы» относится к обязательной части образовательной программы.

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Физика, Экология.

Параллельно с учебной дисциплиной «Электротехнические материалы» изучаются дисциплины: Теоретические основы электротехники, Общая энергетика

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Электротехнические материалы» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической и преддипломной.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ОПК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности(ОПК-5)	**Знать:**	
	физическую природу свойств материалов	ОПК-5-З1
	структуру и общие свойства материалов электроэнергетики	ОПК-5-З2
	основные материалы, применяемые в электроэнергетике	ОПК-5-З3
	зависимости параметров материалов от внешних факторов	ОПК-5-З4
	основные способы и методы испытания материалов	ОПК-5-З5
	современные способы получения электротехнических материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств и изделий из них	ОПК-5-З6
	порядок расчета основных параметров материалов, находящихся в различных режимах и условиях их эксплуатации	ОПК-5-З7
	порядок работы современных приборов для определения технического состояния и остаточного ресурса оборудования	ОПК-5-З8
	экспериментальные факторы, результаты исследований, формулы, термины, введенные в данном курсе	ОПК-5-З9
	способы сравнения и выбора различных видов материалов	ОПК-5-З10
	Уметь:	
	анализировать свойства материалов и выбирать оптимальный вариант для конкретной области применения	ОПК-5-У1
	отличать по свойствам тот или иной вид материалов	ОПК-5-У2
	производить расчет основных параметров материалов, находящихся в различных режимах и условиях их эксплуатации	ОПК-5-У3
	пользоваться современными приборами для определения технического состояния и остаточного ресурса оборудования	ОПК-5-У4
	в практической деятельности использовать: экспериментальные факторы, результаты исследований, формулы, термины, введенные в данном курсе	ОПК-5-У5
	осуществлять сравнение и выбор различных видов материалов	ОПК-5-У6

	обрабатывать и интерпретировать результаты эксперимента	ОПК-5-У7
	анализировать и устанавливать причинно-следственные связи и процессы, протекающие в электротехнических материалах	ОПК-5-У8
	осуществлять выбор электротехнических материалов под конкретную задачу	ОПК-5-У9
	применять современные методы стандартных испытаний по определению свойств и параметров материалов и готовых изделий	ОПК-5-У10
	Владеть:	
	методикой экспериментального исследования свойств электротехнических материалов	ОПК-5-В1
	навыками правильной эксплуатации испытательных установок	ОПК-5-В2
	навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента	ОПК-5-В3
	навыками анализа и причинно-следственных связей и процессов, протекающих в электротехнических материалах	ОПК-5-В4
	навыками выбора электротехнических материалов под конкретную задачу	ОПК-5-В5
	современными методами стандартных испытаний по определению свойств и параметров материалов и готовых изделий	ОПК-5-В6
	методикой анализа свойства материалов и выбора оптимального варианта для конкретной области применения	ОПК-5-В7
	навыками отличать по свойствам тот или иной вид материалов	ОПК-5-В8
	навыками расчета основных параметров материалов, находящихся в различных режимах и условиях их эксплуатации	ОПК-5-В9
	навыками пользования современных приборов для определения технического состояния и остаточного ресурса оборудования	ОПК-5-В10

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы (360 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Лаб	Сем	КоР	Конс	Э			
1	2	5	180	20	8	4	4	1,6	2	0,4	6,6	153,4	Экзамен
2	3	5	180	12	4		4	1,6	2	0,4	6,6	161,4	Экзамен
	Итого	10	360	32	12	4	8	3,2	4	0,8	13,2	314,8	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Лаб	Сем	КоР	Конс	Э		
Основы материаловедения											
1.	Введение	1	1	1							ОПК-5-З1
2.	Строение и свойства материалов	35	3	3						32	ОПК-5-З1, ОПК-5-З2
3.	Диаграмма состояния "железо - цементит"	21	1	1						20	ОПК-5-З3, ОПК-5-З4, ОПК-5-З5
4.	Основы теории термической обработки сталей	20,5	0,5	0,5						20	ОПК-5-З6, ОПК-5-У1
5.	Основы технологии термической обработки стали	20,5	0,5	0,5						20	ОПК-5-У1, ОПК-5-У2
6.	Химико-термическая обработка стали	21,5	1,5	0,5		1				20	ОПК-5-У6
Диэлектрики											
7.	Электрические явления в диэлектриках и их физико-химические свойства	21,5	1,5	0,5		1				20	ОПК-5-В1
8.	Диэлектрические материалы	28,4	7	1	4	2				21,4	ОПК-5-В2
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
9.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4	4				1,6	2	0,4		
Проводники											
10.	Электрофизические свойства проводников	27	1	0,5		0,5				26	ОПК-5-З7
11.	Проводниковые материалы	31	1	0,5		0,5				30	ОПК-5-У5
Полупроводники											
12.	Электрофизические свойства полупроводников	25	1	0,5		0,5				24	ОПК-5-В1, ОПК-5-В2
13.	Полупроводниковые материалы	32	2	1		1				30	ОПК-5-З8
Магнитные материалы											
14.	Основы физики магнитных материалов	25	1	0,5		0,5				24	ОПК-5-В3, ОПК-5-В4
15.	Магнитные материалы	29,4	2	1		1				27,4	ОПК-5-З9, ОПК-5-З10
Промежуточная аттестация (Экзамен)											
16.	Экзамен	4	4				1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение

Предмет и содержание курса. Понятие о материалах: проводниках, полупроводниках, изоляционных и магнитных. Значение современных материалов. Краткий обзор требований ГОСТов, предъявляемых к электротехническим материалам.

Тема 2. Строение и свойства материалов

Классификация материалов в связи с их свойствами и областями применения. Общие сведения о строении вещества. Виды связи. Кристаллическое и аморфное строение вещества. Типы кристаллических решёток.

Дефекты кристаллических решёток, их классификация и роль в свойствах вещества. Понятие о зонной теории твёрдых тел. Энергетические диаграммы. Экономические показатели применения различных электротехнических материалов.

Тема 3. Диаграмма состояния "железо - цементит"

Компоненты в диаграмме железо- углерод. Структурные составляющие системы железо-углерод. Диаграмма состояния железо – цементит. Кристаллизация и формирование структуры сплавов. Принципы классификации и маркировки сталей. Влияние постоянных примесей на структуру и свойства стали. Влияние углерода на свойства стали. Применение сталей. Структура, свойства и применение чугунов

Тема 4. Основы теории термической обработки сталей

Основные фазовые превращения при термообработке стали. Превращения встали при нагреве. Образование аустенита. Превращение аустенита в перлит. Превращение аустенита в мартенсит. Превращения мартенсита при отпуске

Тема 5. Основы технологии термической обработки стали

Отжиг стали. Закалка стали. Отпуск стали. Отпускная хрупкость. Способы закалки стали. Поверхностная закалка. Прокаливаемость и закаливаемость стали

Тема 6. Химико-термическая обработка стали

Общая характеристика химико-термической обработки стали. Азотирование Нитроцементация. Цианирование. Сульфоазотирование. Борирование. Силицирование. Диффузионное насыщение металлами

Тема 7. Электрические явления в диэлектриках и их физико-химические свойства

Электрические явления в диэлектриках. Строение диэлектриков. Электрические заряды в диэлектриках и их взаимодействие с электрическим полем Диэлектрическая проницаемость. Методы измерения диэлектрической проницаемости. Природы поляризации вещества. Сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики и электреты.

Электропроводность. Удельная объёмная проводимость. Электропроводность газов, её природа и зависимость от природы напряжённости электрического поля.

Электропроводность твёрдых диэлектриков. Влияние примесей. Роль влажности. Зависимость от температуры. Диэлектрические потери.

Физико-химические свойства диэлектриков. Влажностные свойства: плотность, вязкость, влагопроницаемость, гигроскопичность. Тепловые свойства: нагревостойкость по механическим и электрическим свойствам: теплопроводность, температурные коэффициенты расширения, температура плавления и размягчения, тепловое старение диэлектриков. Механические свойства. Химические свойства. Влияние радиоактивных излучений на диэлектрики.

Тема 8. Диэлектрические материалы

материалы. Воскообразные вещества: парафин, церезин, битум, компаунды. Естественные смолы: канифоль, шеллак, янтарь. Искусственные смолы: полистирол, винифлекс, полиэтилен,

политетрафторэтилен, фенол-формальдегидные, крезольные, полиамидные, глафталевые, полихлорвинил, органическое стекло, полиэфирные смолы, эпоксидные смолы, полиамидные смолы, полиуретаны.

Каучуковые материалы. Натуральный и синтетический каучук. Гибкая резина и эбонит. Пенопласты. Кремнийорганические электроизоляционные материалы.

Кремнийорганические жидкие и твёрдые диэлектрики. Электроизоляционные материалы на основе кремнийорганических соединений: пропитывающие жидкости, лаки, эмали, стеклоткани, пластмассы, эластичные резины..

Электроизоляционные бумаги: конденсаторная, кабельная и др. Текстильные материалы: пряжа, ткани, ленты, лакоткани. Натуральный и искусственный шёлк. Капрон.

Пластики на основе эфиров целлюлозы. Плёночная изоляция из эфиров целлюлозы.

Плавленый кварц и кристаллический кварц. Изоляторные стёкла. Стёкла для вакуумных приборов. Конденсаторные стёкла и эмали. Стекловолокно. Стеклоткани. Ситаллы.

Керамические диэлектрики. Краткая технология керамических изделий. Экономические факторы керамического производства. Свойства керамики в связи с химическим составом и структурой. Классификация керамики по назначению и составу.

Установочная и конденсаторная керамика. Титановая керамика. Цельзиановая керамика.

Сегнето- и пьезокерамика. Керамические электреты. Вакуумная керамика. Слюда и слюдяные материалы. Конденсаторная слюда. Микалекс. Миканиты. Активные диэлектрики. Люминфорные материалы квантовых приборов.

Тема 9. Промежуточная аттестация (Экзамен)

Приложение 1

Тема 10. Электрофизические свойства проводников

Общая характеристика проводниковых материалов. Основные характеристики проводниковых материалов. Удельное сопротивление металлов и сплавов. Диаграмма Курнакова. Классификация проводниковых материалов

Тема 11. Проводниковые материалы

Материалы высокой проводимости. Проводниковая медь, её свойства и применение.

Проводниковые бронзы и латуни. Алюминий, его свойства и применение. Проводниковые сплавы на алюминиевой основе.

Сплавы высокого электросопротивления. Общие требования и классификация сплавов по применению. Сплавы для технических резисторов. Сплавы для образцовых резисторов.

Жаростойкие сплавы.

Металлы и сплавы различного электротехнического назначения. Тугоплавкие металлы и сплавы. Эмитирующие материалы. Материалы для анодов, катодов, сеток. Свинец и олово. Серебро, платина, платинит, инвар, ковар. Контактные материалы. Общие сведения.

Металлы и сплавы для маломощных разрывных контактов. Материалы для скользящих контактов.

Тема 12. Электрофизические свойства полупроводников

Общая характеристика полупроводниковых материалов. Общие сведения и классификация. Основные параметры, характеризующие свойства полупроводниковых материалов (тип проводимости, ширина запрещённой зоны, подвижность носителей заряда и др.). Зависимость параметров от температуры материала, частоты тока и т. п. Общий обзор технологии получения и переработки полупроводниковых материалов.

Тема 13. Полупроводниковые материалы

Германий, кремний. Материалы системы AIVBIV, AIIIBV, AIIBVI, многофазные полупроводниковые материалы. Окисные полупроводники. Использование полупроводниковых материалов для диодов, триодов, динисторов, терморезисторов, фоторезисторов, тензорезисторов, варисторов, для датчиков Холла, для термоэлементов, другие технические применения. Преимущества полупроводниковых приборов

Тема 14. Основы физики магнитных материалов

Общая характеристика магнитных материалов. Назначение и классификация магнитных материалов. Основные характеристики в статических полях.

Статическая и реверсивная магнитные проницаемости. Динамическая петля гистерезиса. Динамическая, амплитудная и комплексная магнитные проницаемости.

Магнитные потери, их расчёт и пути уменьшения этих потерь. Точка Кюри магнитных материалов. Влияние химического состава, структуры, механической обработки и термообработки на магнитные свойства материалов.

Тема 15. Магнитные материалы

Магнитные материалы. Характеристика петли гистерезиса. Низкочастотные магнитомягкие материалы с высокой индукцией насыщения: техническое железо, электролитическое железо, карбонильное железо, электротехническая сталь, пермендюр.

Низкочастотные магнитомягкие материалы с высокой магнитной проницаемостью (пермаллой, альсифер). Строение и свойства магнитодиэлектриков и ферритов.

Магнитострикционные металлы и сплавы. Термомагнитные материалы.

Магнитотвёрдые материалы. Характеристика петли гистерезиса. Удельная магнитная энергия. Стабильность постоянных магнитов. Стали, закаливаемые на мартенсит. Некоторые литейные магнитотвёрдые материалы на основе системы железо – никель – алюминий.

Пластически деформируемые (ковкие) магнитотвёрдые сплавы. Материалы для магнитной записи. Магнитотвёрдые ферриты.

Тема 16. Экзамен

Приложение 2

Планы семинарских занятий

Тема 6. Химико-термическая обработка стали. Азотирование и нитроцементация сталей. Формирование структуры диффузионных слоев.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Выбор технологии азотирования для различных условий работы деталей

Тема 7. Электрические явления в диэлектриках и их физико-химические свойства. Методы измерения диэлектрической проницаемости.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета диэлектрической проницаемости

Тема 8. Диэлектрические материалы. Технология получения изделий из диэлектрической керамики.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Выбор параметров спекания диэлектрической керамики

Тема 10. Электрофизические свойства проводников. Диаграммы Курнакова.

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Рассмотрение теоретических сведений.

2. Построение диаграмм Курнакова для непрерывного ряда твердых растворов

Тема 11. Проводниковые материалы. Проводниковые сплавы на алюминиевой основе.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Выбор проводникового сплава на алюминиевой основе

Тема 12. Электрофизические свойства полупроводников. Технологии получения и переработки полупроводниковых материалов.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Выбор параметров процесса получения монокристалла кремния

Тема 13. Полупроводниковые материалы. Выбор полупроводниковых материалов для диодов.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Выбор материалов для диодов

Тема 14. Основы физики магнитных материалов. Расчет магнитных потерь.
Время - 0,5 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Ознакомление с примером расчета магнитных потерь

Тема 15. Магнитные материалы. Технология получения электротехнической стали.
Время - 1 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Рассмотрение теоретических сведений.
2. Выбор режима отжига динамной стали

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Абсолютная влажность воздуха –масса водяного пара, содержащаяся в единице объема воздуха.

Антиферромагнетики - вещества с антипараллельной ориентацией элементарных магнитных моментов одинаковых атомов или ионов кристаллической решетки.

Бронзы - сплавы меди с различными химическими элементами (оловом, алюминием, кремнием, кадмием, бериллием и т.д.).

Валентная зона - внешняя заполненная электронами зона.

Вибростойкость – способность выдерживать без разрушения длительное воздействие вибраций определённой частоты и амплитуды.

Влагопроницаемость - способность материала пропускать через себя влагу.

Время жизни неравновесных носителей заряда - отношение избыточной концентрации неравновесных носителей заряда к скорости изменения этой концентрации при рекомбинации

Вязкость (внутреннее трение) – свойство жидкостей и газов оказывать сопротивление перемещению слоев вещества относительно друг друга.

Диамагнетики – вещества, обладающие малой магнитной восприимчивостью и выталкивающиеся из магнитного поля.

Диффузионная длина - расстояние, на которое неравновесный носитель заряда диффундирует за время жизни.

Диэлектрики – материалы, способные поляризоваться и сохранять электростатическое поле. По применению различают пассивные диэлектрики (электроизоляционные) и активные диэлектрики (сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики и др.), свойствами которых можно управлять внешним энергетическим воздействием.

Диэлектрические потери – мощность электрического тока, рассеиваемая в диэлектрике в виде тепла.

Дырочная проводимость или проводимость р-типа - электропроводность, обусловленная диффузией дырок в валентной зоне.

Зона проводимости - ближайшая к валентной разрешенная зона свободных энергетических уровней.

Качество материала – совокупность его свойств, обусловливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением.

Кислотное число – количество граммов едкого кали (КОН), которое требуется для нейтрализации всех свободных кислот, содержащихся в 1 кг испытуемого материала.

Компаунды - смеси полимеров: смол, битумов, эфиров целлюлозы, иногда с добавлением минеральных наполнителей (кварцевой или слюдяной муки, стекловолокна) для повышения прочности и нагревостойкости.

Константа кристаллографической магнитной анизотропии - удельная энергия, необходимая для перемагничивания из направления легкого намагничивания в направление трудного намагничивания.

Константа магнитострикции - относительная линейная магнитострикционная деформация при магнитном насыщении.

Контактолы - маловязкие или пастообразные полимерные композиции, используемые в качестве токопроводящих клеев, красок, покрытий и эмалей.

Коэрцитивная сила - напряженность размагничивающего поля, при которой индукция в ферромагнетике, предварительно намагниченном до насыщения, обращается в ноль.

Критическая температура сверхпроводимости - температура перехода в сверхпроводящее состояние.

Латуни - сплавы меди с цинком.

Ловушки захвата - мелкие энергетические уровни, создающиеся в запрещенной зоне полупроводника примесями и дефектами структуры.

Люминесценция - нетепловое электромагнитное излучение, обладающее длительностью, значительно превышающей период световых колебаний. В зависимости от источника возбуждения различают:

- фотолюминесценцию - возбуждение светом;
- электролюминесценцию - возбуждение электрическим полем;
- катодолюминесценцию - возбуждение электронным лучом.

Магнитный гистерезис заключается в отставании магнитной индукции от напряженности внешнего поля. Если проводить цикл перемагничивания ферромагнетика, то получится замкнутая кривая, называемую петлей гистерезиса или петлей гистерезисного цикла.

Магнитострикция - изменение линейных размеров и формы ферромагнитного сердечника при изменении его магнитного состояния.

Материаловедение - наука, занимающаяся изучением состава, структуры, свойств материалов, поведением материалов при различных воздействиях: тепловых, электрических, магнитных и т.д., а также при сочетании этих воздействий.

Нагревостойкостью - способность электроизоляционных материалов и изделий без вреда для них как кратковременно, так и длительно выдерживать воздействие высокой температуры.

Намагниченность - магнитный момент единицы объема вещества.

Начальная магнитная проницаемость характеризует способность ферромагнетика намагничиваться в слабых полях.

Остаточная индукция - значение индукции при отсутствии внешнего поля в ферромагнетике, предварительно намагниченном до насыщения.

Парамагнетики – вещества, которые, будучи помещенными в неоднородное магнитное поле, слабо втягиваются в него.

Пластмассы - композиционные материалы на основе полимеров, изделия из которых получают пластическим деформированием или литьем под давлением.

Полимеры - высокомолекулярные соединения, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся звеньев, соединенных химическими связями.

Полупроводники - материалы с электронной проводимостью, электрические свойства которых сильно зависят от содержания примесей, дефектов структуры и внешних воздействий (температуры, освещения, электромагнитного поля и т.д.). Условно к полупроводникам относят материалы с шириной запрещенной зоны $\Delta Э < 3$ эВ.

p-n-переход - узкая зона шириной ~ 0,5 мкм, разделяющая две области полупроводника с различным типом проводимости.

Поляризация – упругое смещение связанных зарядов или ориентация молекул диэлектрика в электрическом поле. Поляризация сопровождается появлением на поверхности диэлектрика связанных электрических зарядов.

Потери на перемагничивание - мощность электрического тока, рассеиваемая в ферромагнетике при перемагничивании.

Проводники – материалы с сильно выраженной электропроводностью. По применению их делят на материалы высокой проводимости (для проводов различного назначения, токопроводящих деталей, электрических контактов) и материалы высокого сопротивления (для резисторов и нагревательных элементов).

Пробой − возникновение в диэлектрике канала высокой проводимости. При пробое твердый диэлектрик теряет свои электроизоляционные свойства. Способность диэлектрика противостоять пробою оценивается электрической прочностью.

Растворимость материала – количество твердого материала, которое переходит в жидкий раствор с единицы поверхности в единицу времени.

Резина - вулканизированный каучук. Каучуки и материалы на их основе за способность к большим высокоэластичным деформациям называют эластомерами.

Сверхпроводимость - это состояние вещества, характеризуемое отсутствием электрического сопротивления.

Светостойкость - способность материалов сохранять свои эксплуатационные характеристики под действием светового облучения.

Ситаллы - это стеклокристаллические материалы, получаемые путем стимулированной кристаллизации стекол.

Скользящие контакты - подвижные контакты, в которых контактирующие элементы скользят друг по другу без отрыва: это контакты между кольцами, коллекторными пластинами и щетками в электрических машинах, потенциометрические обмотки и реохорды в элементах сопротивления, упругие токосъемные контакты.

Стандартные образцы веществ и материалов – прототипы либо образцы коммерческих материалов с аттестованным составом.

Температурный коэффициент удельного сопротивления - относительное изменение удельного сопротивления металлов при изменении температуры.

Теплостойкость – стойкость к кратковременному нагреву при одновременном воздействии на образец материалов механической нагрузки.

Термопара - термоэлемент для измерения температуры, состоящий из двух разных металлов и образующих замкнутую цепь

Термопластичные пластмассы изготовляют на основе линейных смол (полиамидных, полиуретановых, полиэфирных и др.). Они пластичны, обладают высокой технологичностью. Изделия получают литьем под давлением.

Термореактивные пластмассы производят на основе смол с пространственной сетчатой структурой (эпоксидных, фенолформальдегидных (бакелит С), анилинформальдегидных, кремнийорганических и др.).

Точка Кюри - температура перехода вещества из ферромагнитного состояния в парамагнитное.

Удельная электропроводность – коэффициент пропорциональности между плотностью тока и напряженностью электрического поля в законе Ома.

Ферримагнетики - вещества, магнитные свойства которых обусловлены нескомпенсированным антиферромагнетизмом.

Ферромагнетики - вещества, имеющие большую положительную магнитную восприимчивость. Ферромагнетикам присуща внутренняя магнитная упорядоченность, выражающаяся в существовании макроскопических областей с параллельно ориентированными магнитными моментами атомов. Ферромагнетики способны намагничиваться до насыщения в слабых магнитных полях.

Фотопроводимость (фоторезистивный эффект) - изменение электрической проводимости под действием электромагнитного излучения.

Фотоэлектрические приборы – приборы, принцип действия которых основан на явлении фотоэффекта: фотодиоды, фототранзисторы, фотоэлементы, преобразующие энергию излучения в электрическую.

Химостойкость – стойкость к коррозии различными химически активными веществами (газами, водой, кислотами, щелочными и солевыми растворами и т.п.).

Холодостойкость – характеристика, позволяющая оценить стойкость материалов к низким температурам.

Хрупкость – способность разрушаться без заметной пластической деформации.

Электрическая прочность - минимальная напряженность однородного электрического поля, при которой происходит пробой диэлектрика.

Электротехнические материалы – материалы, обладающие особыми свойствами по отношению к электромагнитному полю. К ним относятся: проводники, диэлектрики, полупроводники и магнитные материалы.

Электротехническое материаловедение - раздел материаловедения, который занимается материалами для электротехники и энергетики, т.е. материалами, обладающими специфическими свойствами, необходимыми для конструирования, производства и эксплуатации электротехнического оборудования.

Энергетический барьер – запрещенная энергетическая зона, разделяющая валентную зону и

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-5-З1	1. Изложите влияние химического состава на свойства твердых растворов и промежуточных фаз, на их строение и свойства
2	ОПК-5-З1	2. Что называется температурой Кюри магнитного материала, и какие температуры являются рабочими?
3	ОПК-5-З2	3. Изложите изменение структуры и свойств при холодной пластической деформации
4	ОПК-5-З2	4. Какую структуру макромолекул имеют термопластичные материалы?
5	ОПК-5-З3	5. Опишите свойства и области применения электротехнических сталей
6	ОПК-5-З3	6. Приведите классификацию проводниковых материалов
7	ОПК-5-З4	7. Каковы виды потерь в магнитных материалах и как влияет частота магнитного поля на их величину?
8	ОПК-5-З4	8. По каким характеристикам конкретных магнитных материалов определяется возможный частотный диапазон их работы?
9	ОПК-5-З5	9. Как определить предел прочности, предел текучести и относительное удлинение материала?
10	ОПК-5-З5	10. Как определить диэлектрическую проницаемость диэлектрика?
11	ОПК-5-З6	11. Как получить магнитную текстуру в электротехнической стали?
12	ОПК-5-З6	12. Как получить изделие из магнитотвердого феррита?
13	ОПК-5-З7	13. Изложите выбор температуры отпуска в зависимости от условий эксплуатации деталей

14	ОПК-5-З7	14. Как рассчитать коэффициент диэлектрических потерь в зависимости от частоты?
15	ОПК-5-З8	15. Укажите преимущества полупроводниковых приборов
16	ОПК-5-З8	16. Как зависит ресурс вакуумного прибора от типа стекла, используемого при его изготовлении?
17	ОПК-5-З9	17. Что называется удельным объемным сопротивлением? В чем оно измеряется? Приведите расчетную формулу
18	ОПК-5-З9	18. Как изменится объемное сопротивление куба, если величину его ребер уменьшить в два раза?
19	ОПК-5-З10	19. Как, имея основные кривые намагничивания различных магнитных материалов, можно определить область применения этих материалов (в сильноточных, слаботочных полях)?
20	ОПК-5-З10	20. На какие группы делятся материалы по степени изменения поверхностного сопротивления во влажной среде? Приведите примеры

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
21	ОПК-5-У1	21. Объясните зависимость электрических свойств металлических сплавов от их химического состава
22	ОПК-5-У1	22. Объясните зависимость электрических свойств металлических сплавов от их структуры
23	ОПК-5-У2	23. Объясните, как можно улучшить магнитные свойства в одном из кристаллографических направлений
24	ОПК-5-У2	24. Объясните, что такое направление легкого намагничивания
25	ОПК-5-У3	25. Объясните режимы проведения и назначение закалки сплавов с переменной растворимостью компонентов в твердом состоянии
26	ОПК-5-У3	26. Объясните режимы проведения и назначение старения сплавов с переменной растворимостью компонентов в твердом состоянии
27	ОПК-5-У4	27. Каково назначение охранного электрода в схеме установки для определения удельного объемного сопротивления?
28	ОПК-5-У4	28. Объясните, как определить удельное объемное сопротивление?
29	ОПК-5-У5	29. Приведите графики зависимостей диэлектрической проницаемости жидких и твёрдых диэлектриков различного строения от температуры. Объясните ход этих зависимостей
30	ОПК-5-У5	30. Приведите графики зависимостей диэлектрической проницаемости жидких и твёрдых диэлектриков различного строения от частоты. Объясните ход этих зависимостей
31	ОПК-5-У6	31. Объясните разницу в значениях удельного сопротивления полярных и неполярных диэлектриков при постоянном напряжении
32	ОПК-5-У6	32. Объясните разницу в значениях удельного сопротивления полярных и неполярных диэлектриков при переменном напряжении
33	ОПК-5-У7	33. Объясните влияние температуры на диэлектрическую проницаемость неполярных диэлектриков
34	ОПК-5-У7	34. Объясните влияние температуры на диэлектрическую проницаемость полярных диэлектриков
35	ОПК-5-У8	35. Объясните влияние химического состава на свойства электроизоляционных полимеров
36	ОПК-5-У8	36. Объясните влияние строения молекул на свойства электроизоляционных полимеров
37	ОПК-5-У9	37. Какой материал целесообразнее использовать в качестве диэлектрика конденсатора в случае необходимости иметь стабильную емкость в функции от напряжения, приложенного к конденсатору?

38	ОПК-5-У9	38. Какой материал целесообразнее использовать в качестве диэлектрика конденсатора в случае необходимости иметь переменную емкость в функции от напряжения, приложенного к конденсатору?
39	ОПК-5-У10	39. Как проводят испытания на нагревостойкость диэлектриков?
40	ОПК-5-У10	40. Укажите классы нагревостойкости электроизоляционных материалов

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
41	ОПК-5-В1	41. Оцените влияние индукции насыщения и коэрцитивной силы на процесс намагничивания и перемагничивания ферромагнетика
42	ОПК-5-В1	42. Оцените влияние магнитной проницаемости на процесс намагничивания и перемагничивания ферромагнетика
43	ОПК-5-В2	43. Выберите материал для электрической изоляции в электроустановке
44	ОПК-5-В2	44. Выберите материал для электрической изоляции проводов в помещении
45	ОПК-5-В3	45. Оцените уровень предела статической прочности стали по известной величине твердости по Бринеллю
46	ОПК-5-В3	46. Оцените уровень технологической пластичности материала по его относительному удлинению
47	ОПК-5-В4	47. Оцените влияние структуры на магнитные свойства магнитотвердых материалов
48	ОПК-5-В4	48. Оцените влияние химического состава на магнитные свойства магнитотвердых материалов
49	ОПК-5-В5	49. Назначьте способ получения монокристалла кремния с заданным кристаллографическим направлением
50	ОПК-5-В5	50. Выберите способ получения анизотропной электротехнической стали
51	ОПК-5-В6	51. Выберите метод определения электрической прочности трансформаторного масла
52	ОПК-5-В6	52. Выберите метод определения электрической прочности конденсаторной бумаги
53	ОПК-5-В7	53. Оцените работоспособность магнитных материалов, предназначенных для магнитопроводов, эксплуатирующихся при высоких и сверхвысоких частотах
54	ОПК-5-В7	54. Оцените работоспособность магнитных материалов, предназначенных для магнитопроводов, эксплуатирующихся при промышленных частотах
55	ОПК-5-В8	55. Чем отличаются по свойствам углеродистые и легированные стали?
56	ОПК-5-В8	56. Чем отличаются по свойствам белые и серые чугуны?
57	ОПК-5-В9	57. Рассчитайте площадь сечения проводника по известным значениям напряжения и силы тока в сети
58	ОПК-5-В9	58. Рассчитайте площадь сечения проводника по известным значениям удельного сопротивления, сопротивления и длины проводника
59	ОПК-5-В10	59. Выберите магнитомягкий материал для работы на радиочастотах
60	ОПК-5-В10	60. Выберите магнитотвердый материал с высокой коэрцитивной силой

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практическая работа

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-5-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ОПК-5-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ОПК-5-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ОПК-5-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ОПК-5-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ОПК-5-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ОПК-5-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ОПК-5-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ОПК-5-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ОПК-5-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ОПК-5-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ОПК-5-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ОПК-5-З7	Задание 13 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
14	ОПК-5-З7	Задание 14 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
15	ОПК-5-З8	Задание 15 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
16	ОПК-5-З8	Задание 16 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
17	ОПК-5-З9	Задание 17 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
18	ОПК-5-З9	Задание 18 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
19	ОПК-5-З10	Задание 19 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
20	ОПК-5-З10	Задание 20 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
21	ОПК-5-У1	Задание 21, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
22	ОПК-5-У1	Задание 22, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
23	ОПК-5-У2	Задание 23, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
24	ОПК-5-У2	Задание 24, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
25	ОПК-5-У3	Задание 25, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
26	ОПК-5-У3	Задание 26, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
27	ОПК-5-У4	Задание 27, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
28	ОПК-5-У4	Задание 28, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
29	ОПК-5-У5	Задание 29, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
30	ОПК-5-У5	Задание 30, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2

31	ОПК-5-У6	Задание 31, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
32	ОПК-5-У6	Задание 32, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
33	ОПК-5-У7	Задание 33, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
34	ОПК-5-У7	Задание 34, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
35	ОПК-5-У8	Задание 35, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
36	ОПК-5-У8	Задание 36, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
37	ОПК-5-У9	Задание 37, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
38	ОПК-5-У9	Задание 38, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
39	ОПК-5-У10	Задание 39, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
40	ОПК-5-У10	Задание 40, направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
41	ОПК-5-В1	Задание 41, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
42	ОПК-5-В1	Задание 42, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
43	ОПК-5-В2	Задание 43, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
44	ОПК-5-В2	Задание 44, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
45	ОПК-5-В3	Задание 45, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
46	ОПК-5-В3	Задание 46, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
47	ОПК-5-В4	Задание 47, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
48	ОПК-5-В4	Задание 48, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
49	ОПК-5-В5	Задание 49, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
50	ОПК-5-В5	Задание 50, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
51	ОПК-5-В6	Задание 51, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
52	ОПК-5-В6	Задание 52, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
53	ОПК-5-В7	Задание 53, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
54	ОПК-5-В7	Задание 54, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
55	ОПК-5-В8	Задание 55, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
56	ОПК-5-В8	Задание 56, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
57	ОПК-5-В9	Задание 57, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

58	ОПК-5-В9	Задание 58, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
59	ОПК-5-В10	Задание 59, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
60	ОПК-5-В10	Задание 60, направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-5-З1	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 1 - 10
2	ОПК-5-З1	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 1 - 15
3	ОПК-5-З2	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 3 - 14
4	ОПК-5-З2	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 2 - 4
5	ОПК-5-З3	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 7 - 10
6	ОПК-5-З3	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 5 - 6
7	ОПК-5-З4	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 11 - 14
8	ОПК-5-З4	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 27 - 38
9	ОПК-5-З5	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 15 - 21
10	ОПК-5-З5	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 10 - 12
11	ОПК-5-З6	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 17 - 49
12	ОПК-5-З6	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 43 - 64
13	ОПК-5-З7	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 20 - 24
14	ОПК-5-З7	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 35 - 56
15	ОПК-5-З8	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 20 - 24
16	ОПК-5-З8	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 35 - 56
17	ОПК-5-З9	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 30 - 46
18	ОПК-5-З9	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 18 - 58
19	ОПК-5-З10	2 семестр, 1 курс: Вопросы к экзамену №№ 30 - 31
20	ОПК-5-З10	3 семестр, 2 курс: Вопросы к экзамену №№ 20 - 25

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ОПК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ОПК-5-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ОПК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ОПК-5-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ОПК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 25, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ОПК-5-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 26, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ОПК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 27, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ОПК-5-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 28, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ОПК-5-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 29, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ОПК-5-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 30, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	ОПК-5-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 31, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ОПК-5-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 32, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
13	ОПК-5-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 33, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
14	ОПК-5-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 34, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
15	ОПК-5-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 35, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
16	ОПК-5-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 36, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
17	ОПК-5-У9	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 37, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
18	ОПК-5-У9	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 38, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

19	ОПК-5-У10	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 39, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
20	ОПК-5-У10	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 40, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 41, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ОПК-5-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 42, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ОПК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 43, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ОПК-5-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 44, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ОПК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 45, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ОПК-5-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 46, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ОПК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 47, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ОПК-5-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 48, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ОПК-5-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 49, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ОПК-5-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 50, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
11	ОПК-5-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 51, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

12	ОПК-5-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 52, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
13	ОПК-5-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 53, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
14	ОПК-5-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 54, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
15	ОПК-5-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 55, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
16	ОПК-5-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 56, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
17	ОПК-5-В9	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 57, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
18	ОПК-5-В9	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 58, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
19	ОПК-5-В10	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 59, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
20	ОПК-5-В10	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 60, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Г. П. Фетисов [и др.] ; ответственный редактор Г. П. Фетисов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15155-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512790

2. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14075-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512789

3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для вузов / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12089-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510666

б) дополнительная литература:

1. Угольников, А. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение : учебник / А. В. Угольников. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-4497-0022-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/82235.html

2. Мороз, Н. К. Электротехническое материаловедение : учебник / Н. К. Мороз. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-0390-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98357.html

3. Целебровский, Ю. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение : учебное пособие / Ю. В. Целебровский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-3981-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98829.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://metallicheckiy-portal.ru/ Центральный металлический портал РФ
https://standartgost.ru/0/1171/101/1173-ispytaniya_metallov ГОСТы на испытания металлов
http://www.manual-steel.ru/ Марочник сталей и сплавов

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат технических наук, доцент — Шевченко С.Ю.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Бизнес-технологий

Кафедра 15 менеджмента

Рабочая программа учебной дисциплины

Вопросы трудоустройства и управление карьерой

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Вопросы трудоустройства и управления карьерой» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 144 (ФГОС ВО 3++).

Целью преподавания учебной дисциплины является формирование у студентов системы знаний об основах планирования карьеры и реализации их в практической деятельности.

Современный рынок труда предъявляет новые требования к рабочим местам и специалистам. Работодатели формируют заказ на качество профессионального образования не столько в формате «знаний» выпускников, сколько в формате компетенций, «способов деятельности»; появляются дополнительные требования к работникам, такие как умение разрешать разнообразные проблемы в постоянно изменяющихся условиях, работать с информацией, способность к «командной» работе, сотрудничеству, налаживанию социальных связей, непрерывному самообразованию и т. д.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н (Регистрационный номер №828).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Вопросы трудоустройства и управление карьерой относится к относится к факультативным дисциплинам и изучается на 5 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Вопросы трудоустройства и управление карьерой» относится к факультативам и изучается по заочной форме на 5 курсе.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций по темам, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен к самостоятельному поиску перспективной работы, развитию конкурентоспособных качеств на рынке труда (ДК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен к самостоятельному поиску перспективной работы, развитию конкурентоспособных качеств на рынке труда(ДК-1)	**Знать:**	
	правила и методы поиска работы	ДК-1-З1
	сферы деятельности человека, структуру профессионального самоопределения	ДК-1-З2
	Уметь:	
	составлять алгоритм поиска работы	ДК-1-У1
	планировать и реализовывать профессиональную карьеру	ДК-1-У2
	Владеть:	
	навыками самостоятельной ориентации	ДК-1-В1
	навыками составления резюме, карьерного портфолио,поведения на собеседовании	ДК-1-В2

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единицы (36 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	5	1	36	6	2	2	1,7	0,3	3,7	26,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Рынок труда и профессий: современные тенденции									
1.	Рынок труда и профессий: современные тенденции	6						6	ДК-1-З2, ДК-1-У2, ДК-1-В1
Технология поиска работы. Факторы, снижающие конкурентоспособность молодежи на рынке труда									
2.	Технология поиска работы. Факторы, снижающие конкурентоспособность молодежи на рынке труда.	9	2	1	1			7	ДК-1-З1, ДК-1-У1, ДК-1-В2
Конструирование собственной карьеры. Основные этапы и инструменты активной формы построения карьеры									

3.	Конструирование собственной карьеры. Основные этапы и инструменты активной формы построения карьеры	8	1	0,5	0,5			7	ДК-1-З2, ДК-1-У1, ДК-1-В1
Правовые основы трудоустройства. Прохождение испытательного срока, адаптация на рабочем месте									
4.	Правовые основы трудоустройства. Прохождение испытательного срока, адаптация на рабочем месте	7,3	1	0,5	0,5			6,3	ДК-1-З1, ДК-1-У2, ДК-1-В2
Промежуточная аттестация (зачет)									
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Рынок труда и профессий: современные тенденции

Структура и принципы формирования рынка труда. Виды рынка труда, вакансий. Факторы уровня спроса и предложений на рынке труда. Политика предложений трудовых ресурсов в России. Работодатели и выпускники вузов на рынке труда: взаимные ожидания. Конкуренция и конкурентоспособность на рынке. Объективные факторы: востребованные профессии. Требования, предъявляемые к специалистам на рынке труда. Противоречия между качеством подготовки специалистов и требованиям рынка труда.

Современное состояние и тенденции российского и регионального рынка труда, рынка профессий. Источники и носители информации о рынке труда, рынке профессий. Способы анализа информации о состоянии и тенденциях развития рынка труда

Тема 2. Технология поиска работы. Факторы, снижающие конкурентоспособность молодежи на рынке труда.

Навыки и принципы организации поиска работы. Источники информации о возможностях трудоустройства. Основные виды, способы поиска работы, принципы в организации поиска работы. Посещение организации. Проблемы трудоустройства студентов, их требования к Вузу и государству.

Технология поиска работы. Самомаркетинг, самоменеджмент на рынке труда. Способы самопрезентации. Этапы поиска работы: составление резюме и сопроводительного письма к нему; портфолио карьерного продвижения. Общение с работодателем: по телефону, собеседование. Виды собеседования: подготовка и проведение его. Навыки общения с работодателем, особенности на приеме у работодателя. Инновационные механизмы трудоустройства выпускников.

Тема 3. Конструирование собственной карьеры. Основные этапы и инструменты активной формы построения карьеры

Основные этапы построения карьеры. Активные и пассивные методы поиска путей построения карьеры. Роль биржы труда в процессе построение карьеры молодого человека. Роль общественных организаций в выборе карьеры молодых людей. Профориентация.

Жизненный цикл карьеры. Подготовка резюме. Основные этапы подготовки резюме. Размещение резюме в специализированных СМИ. Факторы успешной самопрезентации. Лидерство и построение карьеры. Эффективность активной формы построения карьеры.

Тема 4. Правовые основы трудоустройства. Прохождение испытательного срока, адаптация на рабочем месте

Нормативно-правовая база регулирования трудоустройства на работу. Трудовой договор. Гражданско-правовой договор. Коллективный договор и соглашения. Право граждан на содействие обеспечению занятости и трудоустройству. Участие работодателей в обеспечении занятости населения. Особенности трудоустройства отдельных категорий граждан.

Устройство на работу и адаптация в коллективе. Подготовка и оформление документов, необходимых при устройстве на работу: заявления, анкета, автобиография, трудовой договор. Правовые аспекты, учитываемые при составлении трудового договора, ознакомление с корпоративными правилами, структурой предприятия, схемой подчинения. Адаптация: сущность проблемы, виды, время адаптации. Факторы оказывающие воздействие на морально-психологическое состояние в конкретной бизнес- обстановке. Система показателей, оценивающих морально-психологическое состояние коллектива. Степень адаптации (приспособление) сотрудников к трудовой деятельности, в том числе в нестандартных условиях. Условие труда и лояльность. Структура процесса адаптации выпускников к работе на предприятии. Советы новичку в коллективе.

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Дайте определение понятию «рынок труда». Кто (что) являются участником рынка труда?
2. Назовите основные отрасли экономики, в которых наблюдается спад производства и сокращается потребность в рабочих кадрах и специалистах.
3. Перечислите категории работников слабо востребованных рынком труда.
4. Назовите профессии, перспективные для трудоустройства.
5. Назовите основные причины безработицы среди молодежи.
6. Объясните, в чем заключаются трудности поиска работы молодежью и подростками.
7. Объясните преимущества молодых людей как потенциальных работников с точки зрения работодателя.
8. Перечислите типичные причины отказа работодателя молодым людям в приеме на вакантное рабочее место.
9. Перечислите основные правила успешного поиска работы.
10. Сформулируйте, какие качества личности кандидата на вакантное место могут привлечь работодателя.
11. Назовите основные методы поиска работы и дайте их характеристику.
12. Перечислите основные этапы ведения телефонного разговора при поиске работы.
13. Расскажите о возможных путях поиска работы.
14. Понятие, структура профессионального самосознания личности. Роль профессионального самосознания в становлении профессионала. Самооценка.
15. Самопрезентация как элемент делового общения. Значение самопрезентации как фактора эффективности общения.
16. Правила составления эффективного резюме.
17. Интервью с работодателем: как подготовиться, какие вопросы часто задаются, как на них отвечать.
18. Назовите основные требования к составлению сопроводительного письма.
19. Раскройте сущность Федерального закона "О занятости населения в Российской Федерации".
20. Дайте определение понятий "занятость", "подходящая работа", "безработные граждане", зафиксированные Законом РФ "О занятости населения в Российской Федерации".
21. Перечислите действия органов труда и занятости в области профессионального обучения безработных и незанятых граждан.
22. Объясните, в чем заключается сущность работы, проводимой органами труда и занятости с подростками и молодежью.
23. Объясните, какие виды профессионального образования могут способствовать повышению конкурентоспособности молодежи на рынке труда.
24. Расскажите о новых профессиях, пользующихся спросом на рынке труда.
25. Перечислите ваши действия при принятии решения об участии в конкурсе на вакантную должность.
26. Расскажите о подготовке к встрече с работодателем.

27. Назовите документы, являющиеся основой при оформлении трудовых отношений с работодателем.

28. Расскажите, в чем сущность и содержание трудового договора.

29. Назовите причины прекращения трудовых отношений с работодателем.

30. Назовите условия и сущность испытательного срока.

31. Профориентация и профессиональное самоопределение личности

32. Варианты и принципы выбора и поиска работы.

33. Типы собеседований и стили ведения интервью.

34. Законодательные и иные нормативные и правовые документы, регулирующие

35. Адаптация сотрудника в новых рабочих условиях. Правила закрепления на новом месте.

36. Элементы управления карьерой и служебно-профессиональным продвижением в организации.

37. Компетентностный подход в карьерной ориентации.

38. Трансформация рынка труда и компетенций.

39. Самоорганизация и самоконтроль. Роль самоменеджмента в построении карьеры

40. Система управления карьерой, организационно - психологическое сопровождение карьеры.

Планы семинарских занятий

Тема 2. Технология поиска работы. Факторы, снижающие конкурентоспособность молодежи на рынке труда.. Основные навыки поведения на рынке труда.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Самопрезентация в профессиональном поле.
2. Анализ способов трудоустройства.
3. Конкурентоспособность профессионала и способы её повышения.
4. Деловая игра-тренинг.

Применение интерактивных технологий

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение докладов и сообщений студентов. Провести сравнительный анализ способов трудоустройства (Государственная служба занятости, интернет, личные знакомства, непосредственное обращение к работодателю, СМИ, рекрутинговые агентства) по следующим критериям: надёжность.уровень доступности информации, затраты времени и финансовых средств, эффективность (составитьтаблицу)», выявление мнений в группе.

Профессиональная (управленческая) задача:

Самопрезентация в профессиональном поле.

Попадание, закрепление и продвижение в профессиональном поле. (Типовая структура резюме. Типовая структура характеристики и рекомендательного письма. Визитная карточка, персональный сайт, страница в соцсетях, как элементы профессионального имиджа. Коммуникации с работодателем по электронной почте. Особенности резюме различного назначения («широковещательных», для определенных категорий работодателей, целевых — для конкретного работодателя). Составление характеристик, рекомендательных писем, проектов трудового договора и других документов).

Деловая игра-тренинг «Ведение переговоров»:

1. Телефонный разговор с потенциальным работодателем.
2. Собеседование в кадровом агентстве.
3. Собеседование в отделе кадров организации.
4. Собеседование с руководителем среднего звена.
5.Собеседование с лицом, принимающем решение о приеме на работу в организации.

Тема 3. Конструирование собственной карьеры. Основные этапы и инструменты активной

формы построения карьеры. Планирование карьеры..

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1.Основные составляющие планирования карьеры

2. Целеполагание и профессиональный успех.

3.Типы и виды карьеры.

4.Этапы планирования карьеры. Этапы карьеры: подготовительный, адаптационный, консолидация, этап зрелости.

Применение интерактивных технологий

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение докладов и сообщений студентов по теме «Динамика профессионального успеха. Целеустремленность и расширение кругозора. Мотивационная составляющая для движения к цели», выявление мнений в группе.

Практическая работа

Составление перспективного плана профессионального развития.

Тема 4. Правовые основы трудоустройства. Прохождение испытательного срока, адаптация на рабочем месте. Законодательство РФ о труде и занятости, применение в управлении персоналом.

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

• Связь экономики труда и трудового законодательства
• Структура и содержание Трудового кодекса
• Основные начала трудового законодательства (ТК, гл.1)
• Трудовые отношения, стороны трудовых отношений (ТК, гл.2)
• Трудовой договор, общие положения (ТК, гл.10)
• Заключение трудового договора (ТК, гл.11)
• Прекращение трудового договора (ТК, гл.13)
• Рабочее время (ТК, гл. 15-16)
• Время отдыха (ТК, гл. 17-19)
• Оплата труда (ТК, гл. 20 – 21)
• Гарантии и компенсации работникам, совмещающим работу с обучением (ТК, гл. 26)
• Другие разделы Трудового кодекса по выбору студентов

4. Подведение итогов семинарского занятия и объявление оценок.

Литература: а) основная:1-3; б) дополнительная:1-5.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Адаптация сотрудника — система мероприятий, направленная на скорейшее и наиболее полное знакомство нового сотрудника со спецификой компании, в которую он пришел работать, ее традициями; коллегами, с которыми он будет взаимодействовать.

Безработные – лица 16 лет и старше, которые в рассматриваемый период не имели работы (доходного занятия), занимались поисками работы, были готовы приступить к работе.

Вакансия - впервые созданная или высвободившаяся должность, которую требуется заполнить. "Горящая" вакансия – вакансия, требующая срочного заполнения. Иногда вакансией называют ожидаемую вакансию – должность, которая еще занята, но предстоит ее высвобождение в связи с уходом или планируемой заменой работника.

Внутренние источники покрытия в персонале — возможности организации в самообеспечении потребности в персонале. К ним относятся: высвобождение, переподготовка и перемещение персонала с участков работы, имеющих резервы кадров, или в связи с изменениями номенклатуры и объемов производства, механизацией и автоматизацией технологических процессов, снятием продукции с производства, а также перемещение персонала в случае выявления целесообразности его использования в другом подразделении или на другой должности. Перемещения работников внутри организации позволяют в ряде случаев предупредить их уход, связанный с неудовлетворенностью работой.

Восстановление трудоспособности — комплекс мер, направленных на реабилитацию здоровья и трудоспособности лиц, физические и психические способности которых оказались ограниченными из-за перенесенных ими травм, увечий или заболеваний.

Временные работники - лица, зачисленные на работу на определенный срок. В соответствии с действующим законодательством этот срок не может превышать двух месяцев; для замещения отсутствующих работников, за которыми сохраняется их место работы, до четырех месяцев. Следует различать временных работников и сезонных работников, принятых на определенный сезон года, не превышающий шести месяцев.

Групповое собеседование - собеседование, в котором участвует несколько кандидатов. Обычно им всем дается информация о предприятии и работе, предлагается задавать вопросы, заполнить анкету, а иногда – выполнить тесты или пробные письменные работы. Такой подход экономит затраты труда на первичную оценку кандидатов, но применяется, как правило, при подборе на рядовые позиции и наличии большого количества соискателей.

Деловые качества - это способности работника находить адекватный подход к возникающим ситуациям и кратчайший путь к достижению цели; быть самостоятельным в мышлении и уметь обеспечивать выполнение принятых решений с высокой эффективностью. Деловые качества представляют собой синтез профессиональной компетентности работника и его организаторских способностей.

Должностная инструкция — организационно-правовой документ, в котором определяются основные функции, обязанности, права и ответственность сотрудника организации при осуществлении им деятельности в определенной должности. Инструкция составляется по каждой штатной должности организации, носит обезличенный характер и объявляется сотруднику под расписку при заключении трудового договора.

Имидж (англ. image) — сформировавшийся образ человека (организации), в котором выделяются ценностные характеристики и черты, оказывающие определенное воздействие на окружающих. Имидж складывается в ходе личных контактов человека. Наоснове мнений, высказываемых о нем окружающими. Имидж динамичен, он не является чем-то однажды заданным; его атрибуты видоизменяются, преобразуются в соответствии с изменениями в человеке.

Интервью (Interview- беседа, встреча) - целенаправленная беседа, цель которой состоит в получении ответов на вопросы, предусмотренные программой.

Интервью в эмоционально напряженной обстановке (стрессовое) - интервью, в ходе которого интервьюер занимает заранее негативную позицию по отношению к кандидату, создает обстановку давления и нервозности. Цель данного интервью - проверка стрессоустойчивости кандидата, умения действовать в экстремальных ситуациях.

Интервью глубинное (In depth interview; Depth interview - глубокое интервью) - интенсивное и детальное интервью, предназначенное для выяснения черт, качеств и характеристик личности кандидата, недоступных при стандартизированном интервью.

Интервью по компетенциям - структурированная беседа, направленная на подробный анализ реального поведения человека в его обычных рабочих ситуациях: как он принимает решения, как планирует и осуществляет контроль, как ведет себя в стрессовых ситуациях. Структура и содержание интервью зависят от тех компетенций, которые в нем оцениваются и разрабатываются специально.

Интервью структурированное (Structured interview) - интервью, при котором заранее определяется порядок следования вопросов, предлагаемых респонденту, либо порядок подачи тематических областей (блоков вопросов), directive interview; unguided interview) - интервью, в котором предоставляется максимум свободы вести беседу по темам, выбранным респондентом.

Интервьюер – специалист, проводящий интервью.

Кадры — основной (штатный) состав квалифицированных работников организации, государственных учреждений, профессиональных, общественных и иных организаций. Характеристик кадров: численность, состав, структура (профессиональная, квалификационная, должностная, половозрастная).

Карьера вертикальная — вид карьеры, с которым чаще всего связывают само понятие деловой карьеры, так как в этом случае продвижение наиболее зримо. Под вертикальной карьерой понимается подъем на более высокую ступень структурной иерархии (повышение в должности, которое сопровождается более высоким уровнем оплаты труда).

Карьера внутриорганизационная — вид карьеры, означающий, что конкретный работник в

процессе своей профессиональной деятельности проходит все стадии развития: обучение, поступление на работу, профессиональный рост, поддержка и развитие индивидуальных профессиональных способностей, уход на пенсию — последовательно в стенах одной организации. Эта карьера может быть специализированной и неспециализированной.

Карьера горизонтальная — вид карьеры, предполагающий либо перемещение в другую функциональную область деятельности, либо выполнение определенной служебной роли на ступени, не имеющей жесткого формального закрепления в организационной структуре (напр., выполнение роли руководителя временной целевой группы, программы и т.п.); к горизонтальной карьере можно отнести также расширение или усложнение задач на прежней ступени (как правило, с адекватным изменением вознаграждения).

Карьера деловая — поступательное продвижение личности в какой-либо сфере деятельности, изменение навыков, способностей, квалификационных возможностей и размеров вознаграждения, связанных с деятельностью; продвижение вперед по однажды выбранному пути деятельности, достижение известности, славы, обогащения. Напр., получение больших полномочий, более высокого статуса, престижа, власти, большего количества денег.

Карьера межорганизационная — вид карьеры, означающий, что конкретный работник в процессе своей профессиональной деятельности проходит все стадии развития: обучение, поступление на работу, профессиональный рост, поддержка и развитие индивидуальных профессиональных способностей, уход на пенсию — последовательно, работая на различных должностях в разных организациях. Эта карьера может быть специализированной и неспециализированной.

Карьера профессиональная - это процесс профессионального роста человека, роста его влияния, власти, авторитета, статуса в среде, выраженный в его продвижении по ступеням иерархии, квалификационной лест¬ницы, вознаграждения, престижа.

Карьера ступенчатая — вид карьеры, совмещающий элементы горизонтальной и вертикальной видов карьеры. Продвижение работника может осуществляться посредством чередования вертикального роста с горизонтальным, что дает значительный эффект. К.С. встречается довольно часто и может принимать как внутриорганизационные, так и межорганизационные формы.

Карьера центростремительная (скрытая) — вид карьеры, наименее очевидный для окружающих; доступен ограниченному кругу работников, как правило, имеющих обширные деловые связи вне организации. Под центростремительной карьерой понимается движение к ядру, руководству организации..

Карьера - 1) фактическая последовательность занимаемых ступеней (должностей, рабочих мест, положений в коллективе); 2) индивидуально осознанная позиция и поведение, связанные с трудовым опытом и деятельностью на протяжении рабочей жизни человека.

Карьеризм — отрицательное моральное качество человека, который подчиняет всю свою профессиональную и общественную деятельность достижению цели продвижения по службе. Карьерист лишь внешне демонстрирует свою преданность порученному делу. Его характерные черты — приспосабливаемость, беспринципность, угодничество; он безразличен к интересам дела и судьбам работающих с ним людей.

Карьерограмма — инструмент управления карьерой, представляющий собой графическое описание того, что должно происходить или происходит с людьми на различных этапах карьеры.

Карьерное развитие — широкий диапазон факторов, влияющих на выбор карьеры, направления ее развития и конечный успех, и удовлетворение на протяжении всей трудовой жизни.

Квалификация — уровень развития специальных способностей субъекта (работника), позволяющий ему выполнять трудовые функции определенной степени сложности в определенном профессиональном труде. В соответствии со ст. 195-1 ТК РФ под квалификацией работника понимается уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника.

Команда — группа людей, работающих на общий результат и несущих ответственность за его достижение.

Компетентность — наличие знаний, опыта и мотивации, необходимых для эффективной деятельности в заданной предметной области.

Коммуникации – способ общения и передачи информации от человека к человеку в виде устных и письменных сообщений, языка телодвижений и параметров речи.

Коммуникативная компетентность — совокупность способностей, знаний и навыков, необходимых для делового общения.

Компетенция — (лат. Competo - добиваюсь, соответствую) — это номинальная шкала, которая выявляет присутствие или отсутствие нужной для работы составляющей. Также под компетенцией понимают формально описанные требования к личностным, профессиональным и т. п. качествам сотрудников компании (или к какой-то группе сотрудников). Используются при оценке персонала.

Критерий - (греч.. criterion) – 1) признак, на основании которого производится оценка качества об поставленной цели, объекта, процесса, классификация, определение; 2) требования, на основании которых определяются правила и процедуры однозначного выбора средств достижения определенного эффекта, варианта решений, производится оценка степени достижения

Критерий оценки персонала Критерии оценки персонала - это показатели, представляющие собой наиболее значимые трудовые, поведенческие, личностные характеристики сотрудников, а также характеристики результатов их профессиональной деятельности, которые могут служить объективными основаниями для определения степени соответствия занимаемой должности

Набор персонала - действия организации для привлечения на работу кандидатов, отвечающих необходимым требованиям; формирование резерва для отбора.

Опыт работы - совокупность практически усвоенных знаний, навыков, умений в данной профессиональной деятельности.

Отбор персонала - идентификация требований, предъявляемых организацией, с качествами человека; система мероприятий, обеспечивающая формирование такого состава персонала, количественные и качественные характеристики которого отвечали бы целям и задачам организации; при отборе человек подыскивается под требования должности.

Портфолио - пакет документов и работ, иллюстрирующих профессиональные достижения кандидата.

Профессиограмма (от лат. Professio — специальность, Gramma — запись) - описание особенностей конкретной профессии, раскрывающее специфику профессионального труда и требований, которые предъявляются к человеку.

Профессиональный стандарт - профессиональный стандарт - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности.

Профессия (от лат. Profession) – род трудовой деятельности, занятий, требующий определенной подготовки, получения специальных знаний, практических навыков, приобретенного опыта работы, определяемый характером и целью трудовых функций. Виды и наименования профессий определяются характером и содержанием труда, а также спецификой и условиями различных сфер деятельности.

Профиль должности - это графическое отображение модели компетенций, цифровое определение уровня проявления компетенций относительно конкретной должности

Работник — лицо, работающее по трудовому договору, подчиняющееся внутреннему трудовому распорядку организации.

Работодатель — должностное лицо, предоставляющее работу, наниматель.

Резюме(от франц. resume, resumer - излагать вкратце)- краткое описание биографии потенциального работника, где указываются его образование, опыт, интересы и иная информация.

Рекрутер - человек, занимающийся наймом персонала (рабочей силы) для различных организаций. По сути, это посредник между человеком, желающим найти работу, и работодателем.

Сопроводительное письмо (cover letter) — это поясняющее, дополняющее, служебное письмо к прилагающимся документам при поступлении на работу; или письмо, прилагающееся к пакету документов, направляемых кому-либо (контрагентам, деловым партнёрам и т.п.).

Специалисты — работники, умственный труд которых отличается профессиональной содержательностью, сложностью и интеллектуальностью, требующий для своего выполнения специального образования.

Тест (англ. Test) - вопросник, распространяемый как материал, используемый для конкретных психологических или социологических исследований, для проверки уровня знаний тестируемого.

Трудовой договор — соглашение между работником и работодателем, по которому работник обязуется выполнять работу по определенной специальности, квалификации или должности с подчинением внутреннему трудовому распорядку, а работодатель обязуется выплачивать работнику

заработную плату и обеспечивать условия труда, предусмотренные соответствующим законодательством, коллективным договором.

Трудовой стаж — продолжительность трудовой или иной общественно полезной деятельности работника, исчисляемая в официально установленном порядке и дающая ему определенные права (право на пенсию, льготы, пособия и т.п.).

Трудовые отношения — устойчивые связи между людьми, обусловленные совместной трудовой деятельностью.

Условия труда - характеристики работы по отношению к работнику.

Характеристика (Characteristic) - официальный документ с отзывом о служебной, общественной деятельности кого-либо, с описанием, определением отличительных свойств, качеств кого-либо. Наиболее общие категории, обусловливающие сознание и поведение личности.

Хобби— увлечение, любимое занятие для себя, на досуге.

Эффективность - соотношение достигнутых результатов и использованных ресурсов.

Ярмарка вакансий — периодически устраиваемый съезд представителей разных организаций с целью получения или предложения информации об имеющихся или ожидаемых вакансиях, условиях заключения контрактов рабочих и служащих, о социальных льготах и гарантиях, предоставляемых работникам.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-1-З1	Задание 1. 1.1.Сформулируйте понятия: «рынок труда», «профессия», «специальность», «специалисты», «квалификация». Приведите соответствующие примеры. 1.2.Приведите примеры профессий, наиболее перспективных для трудоустройства
2	ДК-1-З1	Задание 2. 2.1.Опишите основные методы поиска работы и дайте их характеристику. 2.2.Охарактеризуйте критерии, формы и методы отбора кандидатов.
3	ДК-1-З2	Задание 3. 3.1.Охарактеризуйте этапы жизненного пути и карьеры работника. 3.2. Опишите основные составляющие планирования карьеры
4	ДК-1-З2	Задание 4. 4.1. Раскройте сущность и содержание трудового договора. 4.2.Назовите условия и сущность испытательного срока 4.3.Сформулируйте условия успешной адаптации работника.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
5	ДК-1-У1	Задание 5. На основании статистических данных вашей области: 5.1.Выделить и изучить элементы текущего рынка труда. 5.2.Проанализировать соотношение спроса и предложения на рынке труда в вашей области.
6	ДК-1-У1	Задание 6. Провести сравнительный анализ способов трудоустройства (Государственная служба занятости, интернет, личные знакомства, непосредственное обращение к работодателю, СМИ, рекрутинговые агентства) по следующим критериям: надёжность. уровень доступности информации, затраты времени и финансовых средств, эффективность (составить таблицу)», выявление мнений в группе.

7	ДК-1-У2	Задание 7. В рамках самостоятельной работы выполнятся подготовка и защита рефератов на тему «История карьеры выдающихся людей» (на примере известных политиков, управленцев, военных и т. п.). Рефераты готовятся самостоятельно после предварительного согласования плана реферата с преподавателем. Работа над рефератом включает следующие этапы: поиск и изучение источников литературы, составление библиографии, разработка плана, написание реферата. Количество печатного текста 10–15 стр.
8	ДК-1-У2	Задание 8. Решите задачу: Гражданка Царицына, проработавшая долгое время медсестрой, вынуждена была уволиться по собственному желанию в связи с необходимостью ухода за ребенком четырех лет, который серьезно заболел. Через два месяца ребенку стало значительно лучше, однако семейный доход уменьшился, поэтому она обратилась в орган службы занятости с целью поиска работы и за назначением пособия по безработице. Однако инспектором районного центра занятости ей было отказано в получении статуса безработной и назначении пособия в связи с тем, что она уволилась с прежней работы по собственной инициативе. Прав ли инспектор? Если нет, то описать порядок обжаловать его решение?

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ДК-1-В1	Задание 9. Подготовьте и оформите резюме для трудоустройства. Рассмотрите и проанализируйте макеты резюме, представленные на сайтах кадровых агентств, государственной службы занятости населения, службы занятости молодежи и других информационных ресурсов. Покажите на примере конкретного документа особенности резюме различного назначения («широковещательных», для определенных категорий работодателей, целевых — для конкретного работодателя).
10	ДК-1-В1	Задание 10. Составьте и оформите сопроводительное письмо к резюме, в соответствие с требованиями стандарта по делопроизводству.
11	ДК-1-В2	Задание 11. Подготовьте и оформите портфолио для трудоустройства.
12	ДК-1-В2	Задание 12. Житель Москвы заключил срочный трудовой договор с организацией во Владивостоке, где получил временную регистрацию по месту проживания. После истечения срока трудового договора он обратился за регистрацией в качестве безработного во Владивостокский районный центр занятости, который в регистрации ему отказал. Оцените правомерность действий центра занятости.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п. 6.1.1.;
- задания, рекомендованные для самостоятельной работы;
- основные вопросы, рекомендованные для подготовки к семинарским занятиям по темам 1-4.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ДК-1-З1	Дайте определение понятию «рынок труда». Кто (что) являются участником рынка труда? Назовите основные отрасли экономики, в которых наблюдается спад производства и сокращается потребность в рабочих кадрах и специалистах. Перечислите категории работников слабо востребованных рынком труда. Назовите профессии, перспективные для трудоустройства. Назовите основные причины безработицы среди молодежи. Объясните, в чем заключаются трудности поиска работы молодежью и подростками.
2	ДК-1-З1	Объясните преимущества молодых людей как потенциальных работников с точки зрения работодателя. Перечислите типичные причины отказа работодателя молодым людям в приеме на вакантное рабочее место. Перечислите основные правила успешного поиска работы. Назовите основные методы поиска работы и дайте их характеристику.
3	ДК-1-З2	Перечислите основные этапы ведения телефонного разговора при поиске работы. Расскажите о возможных путях поиска работы. Понятие, структура профессионального самосознания личности. Роль профессионального самосознания в становлении профессионала. Самооценка. Самопрезентация как элемент делового общения. Значение самопрезентации как фактора эффективности общения. Правила составления эффективного резюме.
4	ДК-1-З2	Перечислите ваши действия при принятии решения об участии в конкурсе на вакантную должность. Расскажите о подготовке к встрече с работодателем. Назовите документы, являющиеся основой при оформлении трудовых отношений с работодателем. Расскажите, в чем сущность и содержание трудового договора. Назовите причины прекращения трудовых отношений с работодателем. Назовите условия и сущность испытательного срока.
5	ДК-1-У1	Задания для самостоятельной работы 5
6	ДК-1-У1	Задания для самостоятельной работы 6
7	ДК-1-У2	Задания для самостоятельной работы 7
8	ДК-1-У2	Задания для самостоятельной работы 8
9	ДК-1-В1	Задания для самостоятельной работы 9
10	ДК-1-В1	Задания для самостоятельной работы 10
11	ДК-1-В2	Задания для самостоятельной работы 11
12	ДК-1-В2	Задания для самостоятельной работы 12

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-1-З1	Вопросы к зачету 1-9,11,31-35
2	ДК-1-З1	Вопросы к зачету: 13, 21,22,23,24
3	ДК-1-З2	Вопросы к зачету: 10, 12, 14,15,16, 17, 18, 19, 20
4	ДК-1-З2	Вопросы к зачету: 25-30,36-40

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-1-У1	Проанализировать соотношение спроса и предложения на рынке труда в вашем регионе.
2	ДК-1-У1	Провести сравнительный анализ способов трудоустройства
3	ДК-1-У2	Составьте план развития карьеры специальности, по которой вы обучаетесь.
4	ДК-1-У2	Перечислите основные категории граждан, которым не устанавливают испытательный срок при трудоустройстве.

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-1-В1	Подготовьте и оформите резюме для трудоустройства
2	ДК-1-В1	Составьте и оформите сопроводительное письмо к резюме, в соответствие с требованиями стандарта по делопроизводству.
3	ДК-1-В2	Подготовьте и оформите портфолио для трудоустройства.
4	ДК-1-В2	Перечислите и проанализируйте основные условия трудового договора.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Семенова, Л. М. Профессиональный имиджбилдинг на рынке труда : учебник и практикум для вузов / Л. М. Семенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517497

2. Абрамов, С. М. Современные технологии занятости населения : учебное пособие / С. М. Абрамов, Т. А. Ветошкина, М. М. Юсибов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 75 с. — ISBN 978-5-4497-2117-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129313.html

3. Семенова, Л. М. Управление персоналом. Имиджбилдинг на рынке труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Семенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14393-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567986

4. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8761-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560094

б) дополнительная литература:

1. Кязимов, К. Г. Рынок труда и занятость населения : учебник для вузов / К. Г. Кязимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15521-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520526

2. Рынок труда : учебник и практикум для вузов / Е. Б. Яковлева [и др.] ; под редакцией Е. Б. Яковлевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09043-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511492

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://career.ru 1. Поиск работы Career.ru. Режим доступа: https://career.ru

https://hh.ru 2. Поиск работы HeadHunter. Режим доступа: https://hh.ru

https://www.superjob.ru 3. Поиск работы SuperJob. Режим доступа: https://www.superjob.ru

http://www.top-personal.ru 4. Управление персоналом: Ежемесячный деловой журнал / ООО «Журнал «Управление персоналом». – М. : Управление персоналом. – URL : http://www.top-personal.ru

http://www.chelt.ru. 5. Человек и труд: Ежемесячный научно-практический журнал / М-во труда и соц. развития РФ. – М.: Человек и труд. – URL: http://www.chelt.ru.

http://karierapodushe.com 6. Деловой журнал «Карьера по душе». – М.: Родионова. – URL: http://karierapodushe.com

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат социологических наук, доцент — Новикова М.М.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

Этика

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина Этика изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 144 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся прочные систематизированные знания по актуальным методологическим, теоретическим проблемам этики в высших учебных заведениях, сформировать у них целостные представления о развитии этической мысли, о становлении, и специфике морали, о содержании, особенностях и значении моральных категорий и ценностей, выработать готовность опираться на стойкое нравственное мировоззрение.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере электроэнергетики и электротехники в соответствии с профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 г. № 1177н, выполнению обобщенной трудовой функции «Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций» (код J), выполнению трудовых функций: «Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций» (код J/01.6), «Организация работы подчиненного персонала» (код J/02.6).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Этика относится к относится к факультативным дисциплинам и изучается на 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Всеобщая история, Русский язык и культура речи, История России, Деловой иностранный язык, Командообразование и методы групповой работы.

Параллельно с учебной дисциплиной Этика изучаются дисциплины: Основы управления.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины Этика являются базой для прохождения обучающимися производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также для изучения учебных дисциплин: Социология, Психология общения.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен стремиться к нравственному совершенствованию своей личности (ДК-2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен стремиться к нравственному совершенствованию своей личности(ДК-2)	**Знать:**	
	основные категории и понятия этики для формирования системы моральных ценностей личности	ДК-2-З1
	структуру современного этического знания и нравственные обязанности будущего специалиста	ДК-2-З2
	Уметь:	
	использовать нормативные и этические знания при осуществлении всех видов трудовой деятельности	ДК-2-У1
	применять современные этикетные правила в межличностном и профессиональном общении	ДК-2-У2
	Владеть:	
	моральными нормами взаимодействия и сотрудничества, толерантностью, социальной мобильностью	ДК-2-В1
	этическими методами анализа социальных явлений	ДК-2-В2

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единицы (36 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	3	1	36	6	2	2	1,7	0,3	3,7	26,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Предмет этики. Происхождение морали									
1.	Предмет этики. Происхождение морали	8	2	1	1			6	ДК-2-З1, ДК-2-В1
Этические школы Древней Индии и Китая. Этические школы античности									
2.	Этические школы Древней Индии и Китая. Этические школы античности	5						5	ДК-2-З2, ДК-2-У1, ДК-2-В2
Этика Средневековья. Религиозная этика									
3.	Этика Средневековья. Религиозная этика	5						5	ДК-2-З1, ДК-2-У2
Этические концепции Нового времени. Этические взгляды русских мыслителей									

4.	Этические концепции Нового времени. Этические взгляды русских мыслителей	5						5	ДК-2-З2, ДК-2-У1, ДК-2-В2
Этика XX - XXI вв									
5.	Этика XX – XXI вв	7,3	2	1	1			5,3	ДК-2-У2, ДК-2-В1
Промежуточная аттестация (зачет)									
6.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Предмет этики. Происхождение морали

Предмет этики. Предмет философского понятия морали.

Этимология слов «этика», «мораль», «нравственность»; широкие и специальные значения этих понятий.

Разнообразие этических и моральных теорий. Типы этических теорий в соответствии с пониманием источника морали и трактовкой морального идеала.

Происхождение морали как этико-философская проблема. Основные подходы к вопросу о генеалогии морали.

Социально-договорные теории происхождения морали (права). «Нигилистические» теории происхождения морали (Б. Мандевиль, Ф. Ницше). Проблема происхождения морали в марксистской философии. Содержание и характер исторической эволюции морали («религиозной этики»), по М. Веберу; смысл тезиса о становлении морали в противостоянии реальному миру (в неприятии мира).

Основные этические категории: добро и зло; долг и совесть; справедливость и равенство; свобода и ответственность; счастье; любовь; дружба др.

Тема 2. Этические школы Древней Индии и Китая. Этические школы античности

Этика в Древней Индии. Буддизм и его этика. Этическая мысль в Древнем Китае. Этика конфуцианства.

Этика Сократа и Платона. Аристотель – систематизатор античной этики.

Учение о высшем благе в этике Аристотеля:

а) Аристотель о различных пониманиях счастья (блаженства) - соответствующих различным образам жизни.

б) Блага-цели и блага-средства. Иерархия благ. «Благо само по себе».

в) Понятие высшего блага. Критика платоновского учения о благе. Благо, добродетель, счастье. Счастье как добродетель; счастье как божественная награда за добродетель.

г) Образ «морали» в учении о высшем благе.

Методология аристотелевского анализа высшего блага - ее значение для исследования морали.

Этические школы эпохи эллинизма: Гедонистическое этическое учение Эпикура, стоицизм, скептицизм.

Тема 3. Этика Средневековья. Религиозная этика

Особенности средневековой этики. Этика иудаизма. Талион. Евангельская моральная доктрина - основа европейской средневековой этики. Мусульманская этика и ее особенности. Особенности этики православия, католицизма и протестантизма.

Тема 4. Этические концепции Нового времени. Этические взгляды русских мыслителей

Натуралистический эвдемонизм в этических концепциях Просвещения. Пантеистический эвдемонизм Ж.Ж. Руссо. Учение И. Канта о категорическом императиве:

а). Понятие доброй воли, по Канту. Понятие долга. Разновидности деяний в их отношении к долгу. (Проблема долга и склонности)

б). Понятие максимы поступка. Максима и императив. Потребность и интерес. Виды императивов: гипотетические и категорический императивы.

в). Три практических принципа категорического императива.

г). Автономия и гетерономия воли.

д). Двойственная природа человека, Возможность человеческой свободы.

е). Дилемма должен - можешь: императивный и аскетический аспекты.

Антропологическая этика Л. Фейербаха.Этические взгляды Ф.М. Достоевского. В. Соловьев о единстве истины, добра и красоты. Этика русских революционных демократов. Концепция непротивления злу насилием в этике Л. Толстого. Различение И.А. Ильиным насилия и заставления (принуждения); приоритет требования сопротивления злу над требованием ненасилия. Основные аргументы И.А. Ильина в критике толстовства. Этика Н.А. Бердяева. Марксистско-ленинская этика.

Тема 5. Этика XX – XXI вв

Общая характеристика основных направлений этики XX - XXI вв.

Эволюционная этика. Эволюционистские теории происхождения морали. Основные представители эволюционной этики, методологические подходы, идеи. Социобиология как современный вариант эволюционной этики. Основные этические концепции социобиологии, объясняющие происхождение морали, альтруизма и помогающего поведения: «альтруистический ген», «реципрокальный альтруизм», «эпигенетические правила».

Феноменологическая этика. Этика фрейдизма. Этика экзистенциализма. Аналитическая этика. Этика прагматизма. Утилитаризм. Этика постмодернизма.

Экологическая этика. Нормативный характер экологической этики; ее основные проблемы. Современная экологическая ситуация в обществе. Глобальность моральной ответственности личности за экологическую ситуацию на планете.

Новое экологическое мышление. Формирование энвайронментальной этики. «Нравственно-понимающее» отношение к природе. «Этика благоговения перед жизнью»: сущность и парадоксы. Биомедицинская этика. Этика и экономика. Этика бизнеса.

Тема 6. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Происхождение и содержание термина «этика».
2. Предмет и специфика этики.
3. Задачи этики и ее роль в обществе.
4. Этические учения Древнего мира.
5. Этические учения средневековья.
6. Этические учения Нового времени.
7. Этические взгляды русских мыслителей.
8. Этические воззрения XX-XXI вв.
9. Концепции возникновения морали.
10. Развитие морали и ее особенности в различные исторические эпохи.
11. Основные тенденции развития морали.
12. Закономерности развития морали.
13. Нравственный прогресс и нравственный кризис.
14. Сущность и специфика морали.
15. Содержание и противоречия морали.
16. Структура и функции морали.
17. Взаимосвязь морали с другими сферами общественной жизни.
18. Содержание и уровни морального сознания.
19. Моральные ценности и их классификация.
20. Характеристика моральных категорий блага, добра и зла.
21. Характеристика моральных категорий долга и совести.
22. Характеристика моральных категорий чести и достоинства.
23. Характеристика моральных категорий стыда и вины.
24. Моральные отношения и их виды.

25. Характеристика моральных принципов индивидуализма и коллективизма.
26. Характеристика моральных принципов альтруизма и эгоизма.
27. Характеристика моральных принципов гуманизма и антигуманизма.
28. Характеристика моральных принципов патриотизма и космополитизма.
29. Сущность и особенности любви как морального чувства.
30. Сущность и особенности дружбы как морального чувства.
31. Характеристика моральных категорий смысла жизни и счастья.
32. Сущность и функции морального идеала.
33. Насилие и ненасилие в морали.
34. Моральное поведение и его структура.
35. Нравственный поступок и его особенности.
36. Понятия моральной свободы, моральной необходимости и моральной ответственности в действиях личности.
37. Понятие и особенности морального опыта.
38. Характеристика моральных категорий справедливости и несправедливости.
39. Добродетель и порок и их историко-этические толкования.
40. Характеристика моральных категорий честности, доверия, хитрости и ханжества.
41. Характеристика моральных категорий страдания и сострадания, милосердия.
42. Характеристика моральных категорий удовольствия (гедонизма) и пользы (утилитаризма и прагматизма).
43. Понятия нравственного воспитания и самосовершенствования (перфекционизма).
44. Предмет, особенности и структура прикладной этики.
45. Сущность и особенности этики гражданственности.
46. Процесс экологизации морали и предмет экологической этики.
47. Сущность и круг проблем биоэтики (биомедицинской этики).
48. Смертная казнь: нравственные особенности и этические аргументы «за» и «против».
49. Специфика политической этики и экономической (деловой) этики.
50. Сущность и принципы профессиональной этики.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Предмет этики. Происхождение морали. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Предмет этики.
2. Происхождение морали как этико-философская проблема. Основные подходы к вопросу о генеалогии морали.
3. Основные этические категории.
Реферативное сообщение: Нравы людей при родовом строе.

Тема 5. Этика XX – XXI вв. .
Время - 1 час.
Основные вопросы:
1. Натуралистический эвдемонизм в этических концепциях Просвещения.
2. Учение И. Канта о категорическом императиве.
3. Этика Ф. Ницше.
4. Этические взгляды Ф.М. Достоевского.
5. В. Соловьев о единстве истины, добра и красоты.
6. Этика русских революционных демократов.
7. Концепция непротивления злу насилием в этике Л. Толстого.
8. Этика Н.А. Бердяева.
9. Марксистско-ленинская этика.

Реферативные сообщения:
- Этика Б.Спинозы;

- Рациональная этика Р.Декарта.
- Этика Гельвеция. Общее благо.
- Этика и философия всеединства В.С. Соловьева
- Проблемы свободы и обоснование этических проблем Н.А.Бердяева.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абсолютизм (этический) - методологический принцип истолкования природы нравственности. Моральные принципы, понятия добра и зла сторонники А. трактуют как извечные и неизменные, абсолютные начала, не связанные с условиями общественной жизни людей, с их потребностями, с историческими законами развития человечества.

Автономная этика – тип этической теории, которая обосновывает мораль исходя из ее собственных законов, придает ее принципам самодовлеющий смысл, противостоит гетерономной этике, объясняющей нравственность из внешнего к ней начала. Примерами гетерономной этики могут служить гедонизм, эвдемонизм, утилитаризм, согласно которым нравственность имеет производный характер и выводится соответственно из понятий наслаждения, счастья, пользы.

Авторитет нравственный - духовная власть над сознанием людей, которой обладают лица и организации в силу присущих или приписываемых им моральных достоинств.

Аксиологическая функция морали - любой акт морали (поведенческий или духовный) определяется той или иной системой ценностей.

Альтруизм - моральный принцип, предписывающий человеку подавление собственного эгоизма, бескорыстное служение «ближнему», готовность пожертвовать своим интересом в пользу интересов других.

Аморализм - моральный принцип, обосновывающий нигилистиче¬ское отношение к общественным, и в первую очередь к общечеловеческим, нормам морали и провозглашающий безнравственность законным способом поведения личности. Формы проявления А. различны. Это может быть откровенный цинизм, человеконенавистничество, полная беспринципность в осуществлении эгоистических интересов (Эгоизм) или же, наоборот, псевдогуманная терпимость и смирение по отношению к преступным действиям других. К А. следует отнести также признание законным использование любых, в т.ч. безнравственных, средств для достижения якобы моральных целей (Иезуитизм, Макиавеллизм), в частности, изуверства (Фанатизм), демагогии. Наконец, А. может выражать позицию крайнего нигилизма индивидуалистически настроенной личности, проявляющей свой протест против лицемерия господствующей морали в форме анархического бунта.

Аскетизм - моральный принцип, предписывающий людям самоотречение, отказ от мирских благ и наслаждений, подавление чувственных стремлений ради достижения к.-л. социальных целей или нравственного самосохранения.

Благо - общее понятие, употребляемое для обозначения положительной ценности предметов и явлений. Природные и общественные явления становятся Б. лишь поскольку они удовлетворяют положительные человеческие потребности, способствуют социальному прогрессу. Различают материальные (пища, одежда, жилище и т.д.) и духовные (духовные ценности: образование, достижения культуры, искусства), нравственные ценности: добро, достоинство, честь и т.д., эстетические ценности: красота), личные (совокупность частных условий жизни человека и личного развития, зависящая от общих социальных условий) и общественные (совокупность общих материальных и духовных условий общественной жизни, которая обеспечивает обществу и каждому человеку определенные условия для развития) Б.

Благодарность - отношение человека к оказавшему ему в прошлом благодеяние, услугу лицу (группе, организации), выражающееся в особом чувстве готовности ответить взаимным благодеянием и в соответствующих практических действиях.

Благородство - моральное качество, характеризующее поступки людей с т.зр. возвышенных мотивов, которыми они продиктованы. Оно включает целый ряд более частных положительных качеств (самоотверженность, верность высоким идеалам, мужество, великодушие и др.)

Вежливость - моральное качество, характеризующее поведение че¬ловека, для которого

уважение к людям стало повседневной нормой поведения и привычным способом обращения с окружающими. В. - элементарное требование культуры поведения, она включает внимательность, внешнее проявление доброжелательности ко всем, готовность оказать услугу каждому, кто в этом нуждается, деликатность, такт. Противоположностью В. являются грубость, хамство, проявление высокомерия и пренебрежительного отношения к людям.

Взаимопомощь - отношения между людьми в коллективе, возникающие в условиях общности интересов и целей, когда объединение усилий и разделение функций предполагают взаимную поддержку индивидуальных усилий каждого.

Вина - положение (состояние), противоположное правоте, в котором оказывается человек, нарушивший нравственные или правовые нормы, совершивший проступок или преступление. Состояние В. является выражением морального отношения, в котором личность находится к другим лю¬дям и к обществу в целом. Поскольку человек, опираясь на разум и волю, выбирает свои образ действии и ответственен перед обществом за собственные поступки, он выступает как виновный, если избежал возложенной на него ответственности, пренебрег принятыми моральными ценностями и не исполнил своего нравственного долга. В праве установление В. челове¬ка, игнорирующего общественные интересы и нормы, является основанием для понесения им наказания, в морали же В. влечет за собой лишь осуждение общественным мнением. В том случае, когда человек сам признает свою В., он может испытывать страдание, угрызения совести, раскаяние, чувство стыда или же просто страх перед возмездием.

Воздаяние - вознаграждение или наказание человека за совершенные им действия в соответствии с их моральной ценностью. Эквивалентное В. издавна считалось одним из непременных требований справедливости; без него представлялось невозможным требовать от людей выполнения определенных норм поведения. Принцип В. используется в праве (наказание сообразно с мерой преступления), а также лежит в основе материального стимулирования деятельности людей. В морали проблема справедливого В. возникает тогда, когда люди начинают отличать личные интересы от общественных. Подлинно моральными санкциями являются поощрение и наказание, осуществляемые посредством духовного воздействия на людей.

Волюнтаристская концепция моральной ответственности - делает вывод о фактической безответственности человека либо потому, что человек абсолютно свободен и поэтому никто не вправе привлекать его к ответственности, либо потому, что человек обязан отвечать за все, происходящее в мире, то есть на самом деле не отвечать ни за что конкретно.

Воспитание нравственное - составная часть единого процесса общественного воспитания. Необходимость регулирования обществом поведения людей включает с точки зрения морали две взаимосвязанные задачи:

- во-первых, выработку нравственных требований, которые находят отражение и получают обоснование в моральном сознании общества в виде норм, принципов, идеалов, понятий справедливости, добра, зла и т.п.;

- во-вторых, внедрение этих требований и связанных с ними представлений в сознание каждого отдельного человека, с тем чтобы он мог сам направлять и контролировать свои действия, а также участвовать в процессе регулирования общественного поведения, т.е. предъявлять моральные требования к другим людям и оценивать их поступки. Вторая задача и решается путем В.н., которое включает формирование у человека соответствующих убеждений, нравственных чувств, привычек, потребностей, устойчивых моральных качеств.

Воспитательная функция морали - нравственное воспитание приводит в определенную концептуально организованную систему нравственные нормы, привычки, обычаи, нравы, общепризнанные образцы поведения, переводит нравственные знания в нравственные убеждения личности, развивает способность творческой интерпретации нравственных знаний и убеждений применительно к конкретным ситуациям.

Выбор моральный - акт моральной деятельности, исканий личности, выражающийся в сознательном предпочтении определенной системы ценностей, линии поведения или конкретного варианта поступка, когда человек самостоятельно должен принять моральное решение и обеспечить его реализацию. Предпочтение одного поступка др. обязывает соотнести В.м. с обстоятельствами, слить целесообразность с моральной принципи¬альностью, гуманностью, выбрать необходимые средства, обеспечиваю¬щие достижение цели и органическое единство мотива и последствий. Особенно отчетливо В.м. проявляется в конфликтной ситуации, когда сталкиваются между собой интересы личности и общества, собственные и чужие интересы или же вступают в противоречие

различные моральные требования. Моральные требования, предъявляемые к лицу, находящемуся в конфликтной ситуации выбора, предполагают учет последствий принимаемого решения и повелевают предпочесть вариант, имеющий результатом минимум зла и максимум добра.

Выдержка - моральное качество, в котором находят конкретное проявление определенные стороны самообладания; включает:

- умение человека осуществлять контроль над своими чувствами, подчинять свои действия достижению поставленной цели, несмотря на возникающие препятствия и непредвиденные обстоятельства (настойчивость);
- способность преодолевать трудности, подавлять в себе малодушное желание отказаться от намеченных задач (упорство);
- верность избранным идеалам и принципам вопреки тяготам и лишениям, пассивному или активному противодействию и принуждению со стороны открытых врагов (стойкость);
- умение подавлять в себе раздражение, пессимистические или, наоборот, авантюристические настроения при столкновении с сопротивлением окружающих.

Гедонизм – натуралистическое течение в философии, которое связывает высшее благо и смысл жизни с удовольствием, наслаждением.

Героизм - особая форма человеческого поведения, которая в нравственном отношении представляет собой подвиг. Герой берет на себя решение исключительной по своим масштабам и трудностям задачи, возлагает на себя большую меру ответственности и обязанностей, чем предъявляется к людям в обычных условиях общепринятыми нормами поведения, преодолевает в связи с этим особые препятствия.

Грубость - отрицательное моральное качество, характеризующее пренебрежение культурой поведения, противоположно вежливости. Будучи одним из внешних проявлений неуважительного отношения к людям, Г. выражается в откровенной недоброжелательности к окружающим, в невнимании к чужим интересам и запросам, в беззастенчивом навязывании другим людям своей воли и желаний, в неумении сдерживать свое раздражение, в непредумышленном или намеренном оскорблении достоинства окружающих людей, в развязности, сквернословии, употреблении унизительных кличек и прозвищ, в хулиганских действиях.

Гуманизм - 1) принцип практической деятельности людей, наиболее ярко проявляющийся в деятельности социальных групп, объединенных по признаку профессиональной принадлежности; 2) принцип мировоззрения, политики, права, морали, воспитания.

Деликатность - вежливость и мягкость в обращении.

Деятельность моральная – категория этики, при помощи которой во всем многообразии общественной практики людей выделяется нравственная сторона, из всех видов побуждений - специфически нравственные мотивы; совокупность действий и поступков, сознательно подчиненных определенным моральным целям: желанию совершать добро, побуждение выполнять свой долг, стремление осуществлять определенные идеалы.

Добро - одно из наиболее общих понятий морального сознания и одна из важнейших категорий этики. Вместе со своей противоположностью - злом Д. является наиболее обобщенной формой разграничения нравственного и безнравственного, имеющего положительное и отрицательное моральное значение, того, что отвечает содержанию требований нравственности, и того, что противоречит им. В зависимости от того, что именно подвергается оценке (поступок, моральное качество личности, взаимоотношения людей и т.д.) понятие Д. приобретает форму более кон¬кретных понятий - благодеяния, добродетели, справедливости и др.

Добродетель - понятие нравственного сознания, служащее обобщенной характеристикой положительных устойчивых моральных качеств личности, указывая на их моральную ценность. Понятие Д. подчеркивает деятельную форму усвоения добра (добродетель - делать добро) в противоположность простому знанию принципов, которое не делает человека добродетельным. Противоположностью Д. является понятие порока.

Доверие - отношение к действиям другого лица и к нему самому (соучастнику в общем деле, партнеру по договору, руководителю, другу), которое основывается на убежденности в его правоте, верности, добросовестности, честности. Противоположностью Д. является недоверие, подозрительность, когда подвергается сомнению верность общему делу, готовность соблюдать общие интересы или условия взаимного договора, искренность мотивов его действий.

Долг - одна из основных категорий этики, общественная необходимость, выраженная в нравственных требованиях в такой форме, в какой они выступают перед определенной личностью.

Иными словами, это превращение требования нравственности, в равной мере относящегося ко всем людям, в личную задачу данного конкретного лица, сформулированную применительно к его положению и ситуации, в которой он находится в данный момент. Личность выступает как носитель определенных моральных обязанностей перед обществом, который осознает их и реализует в своей деятельности.

Достоинство – понятие морального сознания, выражающее представления о ценности всякого человека как нравственной личности, а также категория этики, которая означает особое моральное отношение человека к самому себе и отношение к нему со стороны общества, в котором признается ценность личности. С одной стороны, сознание человеком собственного Д. является формой самосознания и самоконтроля личности, на нем основывается требовательность человека к самому себе. Утверждение и поддержание своего Д. предполагает совершение соответствующих ему нравственных поступков (или, наоборот, не позволяет человеку поступать ниже своего Д.). С другой стороны, Д. личности требует и от других лю¬дей уважения к ней, признания за человеком соответствующих прав и возможностей, высокой требовательности к нему.

Жизненная позиция - нравственном плане это система поведения личности, определяемая его убеждениями, совестью.

Заботливость – внимательность, старательность в обращении с кем либо.

Зависть - неприязненно-враждебное чувство по отношению к успехам, популярности, моральному превосходству или преимущественному положению другого лица. 3. возникает у человека на основе себялюбия и связанных с ним честолюбия и тщеславия. Чувство 3. уродует личность и взаимоотношения людей (оно, например, возбуждает у человека желание, чтобы другой потерпел неудачу, несчастье, дискредитировал себя перед окружающими, и нередко толкает на совершение аморальных поступков).

Заповедь - нравственная норма, представленная в моральном сознании в виде повеления, исходящего от к.-л. авторитетного лица. Придание моральной норме формы 3. связано с бытовавшим в прошлом представлением, что она основывается не на социальной потребности, а на чьем-то повелении. В религиозном истолковании нравственности таким законодателем выступает бог.

Зло - категория этики, по своему содержанию являющаяся противоположностью добру, и понятие морального сознания, которое служит наиболее обобщенным выражением представлений о безнравственном, противоречащем требованиям морали, заслуживающем осуждения, а также общей абстрактной характеристикой отрицательных моральных качеств. Моральное 3. следует отличать от социального 3. (противоположности блага). Последнее является не только моральным, а более широким поня¬тием, которое охватывает всю совокупность явлений, противоречащих интересам и жизненным потребностям человека, препятствующих общественному прогрессу. Как моральное зло обычно оцениваются отрицательные поступки людей.

Золотое правило - одно из древнейших нормативных требований, выражающее общечеловеческое содержание нравственности. Его наиболее распространенная формулировка: «(не) поступай по отношению к другим так, как ты (не) хотел бы, чтобы они поступали по отношению к тебе». З.п. встречается уже в ранних письменных памятниках многих культур (в учении Конфуция, в древнеиндийской «Махабхарате», в Библии и др.) и прочно входит в общественное сознание последующих эпох, вплоть до нашего времени. В русском языке оно закрепилось в виде пословицы: «чего в других не любишь, того и сам не делай».

Идеал нравственный - понятие морального сознания, в котором предъявляемые к людям нравственные требования выражаются в виде образа нравственно совершенной личности, представления о человеке, воплотившем в себе все наиболее высокие моральные качества (добродетели).

Идеологическая функция морали - обоснование моральности политических и экономических целей и интересов того или иного класса, социального слоя, группы, общественного движения и т.д.

Измена - нарушение верности общему делу, узам солидарности, товарищества, любви. Отрицательная оценка И., даваемая ей моральным сознанием, обусловлена положительным значением, которое придается этим узам. В том случае, если эти узы утрачивают положительный смысл или даже приобретают антиморальное значение, нарушение и отказ от них уже не есть И. Напротив, верность в этом случае является безнравственной и расценивается как ложное товарищество, круговая порука и т.д.

Интуитивизм - направление в этике, сторонники которого утверждают, что моральные

понятия (добро, долг и др.) невозможно обосновать посредством разума и опыта, что они якобы постигаются человеком интуитивно, как «самоочевидные истины». Этический И. есть теоретическое выражение представления о том, что общепринятые нравственные убеждения не нуждаются в доказательстве, очевидны сами по себе.

Иррационализм - методологический принцип истолкования природы нравственности, характерный для ряда теорий морали. Главное в этическом И. - отрицание каких бы то ни было общих законов и нравственности, преувеличение значения особенного, неповторимого в каждой моральной проблеме. Следствием этого является вывод, что разум и наука, способные устанавливать лишь общее в многообразном, совершенно неприменимы к области морали и поэтому сфера морали непознаваема. Утверждая, что каждая жизненная ситуация и положение каждого отдельного человека всегда уникальны, неповторимы, иррационалисты делают вывод, что моральные требования каждый раз имеют совершенно различный смысл. Поэтому, с их точки зрения, невозможно сформулировать к.-л. общие принципы нравственности, на основании которых человек мог бы принимать конкретные решения в различных практических ситуациях.

Искренность - моральное качество, характеризующее личность и ее поступки; выражается в том, что человек делает и говорит то, в правильность чего он верит, действует ради тех соображений, в которых готов признаться самому себе и др. И. противоположна лицемерию и обману, попыткам создать неправильное впечатление о тех мотивах, которыми человек руководствуется, чисто внешнему выполнению им определенных требовании без веры в правильность совершаемых поступков, а ради собственной выгоды, из тщеславия, соображений карьеризма.

Категории этики - основные понятия этики, отражающие наиболее существенные стороны и элементы морали и составляющие теоретический аппарат этической науки. Конкретное содержание К. э., их логическая форма и место каждой из них в общей системе понятий менялись в истории этической мысли в зависимости от понимания природы нравственности. В истории этики основными категориями обычно считались понятия добра и долга, совести, чести и др.

Качества моральные - понятие нравственного сознания, с помощью которого выделяются в общественной жизни и характеризуются с моральной точки зрения наиболее типичные черты поведения людей. К.м. характеризуют как поступки независимо от того, кем они совершаются, так и отдельные стороны поведения определенной личности, выступающие как свойства ее характера. К.м. разделяют на положительные и отрицательные, которые иногда именуют добродетелями и пороками.

Клевета - один из видов вероломства, ложное обвинение других (отдельного человека, группы людей), обычно совершаемое умышленно, ради эгоистических интересов или по другим низменным мотивам (за¬висть, месть, стремление расправится с неугодными). К. как общественное явление обычно наблюдается в обстановке взаимной враждебности, конкуренции и подозрительности между людьми.

Кодекс моральный - свод нравственных норм, предписываемых к исполнению. Как правило, в К. м., составленном определенным автором, отражаются нравственные требования, которые уже выработало до него стихийно моральное сознание общества. К.м. обычно охватывает как те нормы поведения, которые практикуются подавляющим большинством людей, так и те, которые часто нарушаются, но считаются, тем не менее, обязательными.

Коммуникативная функция морали - способность системы моральных ценностей на основании «сигнала» «я свой» устанавливать положительные коммуникативные связи и только в этом случае возможно служебное и всякое иное взаимодействие, обретение «чувства локтя», поддержка и взаимовыручка.

Конфликт моральный - специфическая ситуация морального выбора, в которой принимающий решение человек констатирует в своем сознании противоречие: осуществление каждой из выбранных возможностей поступка во имя к.-л. нравственной нормы одновременно ведет к нарушению другой нормы, представляющей для данного человека определенную моральную ценность. В конфликтной ситуации требуется совершить выбор между сталкивающимися моральными ценностями в пользу одной из них и через разрешение противоречия реализовать нравственную цель. Разрешение К.м. базируется на осознании иерархии нравственных ценностей (общественный долг, например, рассматривается как более высокий по сравнению с частным).

Корыстолюбие - отрицательное моральное качество, характеризующее поведение и мотивы

человека, который рассматривает и направляет все свои поступки и взаимоотношения с окружающими с точки зрения личной материальной выгоды. К. есть проявление эгоизма в сфере отно¬шения людей к материальным благам. Его социальный смысл состоит в оказании предпочтения личному материальному интересу перед общественным.

Лицемерие - отрицательное моральное качество, состоящее в том, что заведомо безнравственным поступкам приписывается моральный смысл, возвышенные мотивы и человеколюбивые цели. Л. противоположно честности, прямоте, искренности - качествам, в которых проявляется осознание и открытое выражение человеком подлинного смысла его действий.

Личность - субъект нравственной деятельности. Человек становится моральной Л., когда он добровольно подчиняет свои действия моральным требованиям общества, осознает их содержание и значение, способен ставить перед собой нравственные цели и вырабатывать решения применительно к конкретным обстоятельствам, самостоятельно оценивать свои поступки и действия окружающих, воспитывать себя. Таким образом, понятие моральной Л. - одна из важнейших категорий этики, тесно связанная с другими этическими понятиями и проблемами.

Любовь - чувство, соответствующее отношениям общности и близости между людьми, основанным на взаимной заинтересованности и склонности. В этике и философии Л. понимается как такое отношение между людьми, когда один человек рассматривает другого как близкого, родственного самому себе и тем или иным образом отождествляет себя с ним:

- испытывает потребность к объединению и сближению;
- отождествляет с ним свои собственные интересы и устремления;
- добровольно физически и духовно отдает себя другому и стремится взаимно обладать им.

Противоположностью Л. является ненависть.

Малодушие - отрицательное моральное качество, характеризующее слабость воли личности; выражается в неспособности человека отстоять и провести в жизнь нравственные принципы, в которые он верит, из-за опасения за личные интересы, боязни навлечь на себя неблагоприятные последствия, из страха перед трудностями или из неверия в собственные силы.

Мера воздаяния - означает вознаграждение или наказание человека со стороны общества за совершённые поступки в соответствии с их моральной значимостью.

Мера требовательности - выражает совокупность моральных требований, предъявляемых к личности со стороны общества и представленных в виде норм и правил поведения, традиций, обычаев.

Мещанство - моральное качество, в общей форме характеризующее образ жизни и мышления, которому присущи ограниченность жизненных идеалов узко личными интересами, проявление трусости и приспособленчества в политическом отношении, ханжества в морали, вульгарности во вкусах: близко по значению к пошлости.

Мировоззренческая функция морали - рассматривается как система нравственных ценностей, опосредующая все ее политические, религиозные, эстетические, философские и иные воззрения.

Мораль (от лат. mores - характер, нрав, проявляющийся в общении) - предмет изучения этики; форма общественного сознания, выступающая в виде норм, правил и принципов, которыми люди руководствуются в своем поведении. М. регулирует поведение человека во всех без Исключения сферах общественной жизни. М. того или иного общества прежде всего предполагает определенное содержание поведения, то, как принято поступать, нравы. М. складывается из нравственной деятельности, поведения людей, поступков, особым образом мотивированных; моральных отношений людей. Нравственная деятельность и отношения отражаются и закрепляются в моральном сознании.

Моральная деятельность - практическая реализация моральных принципов и норм дают личности право на признание ее моральной воспитанности, на наличие у нее подлинной моральной культуры.

Моральное сознание - система взглядов, идей, представлений о должном поведении, соответствующем социальным интересам, включает в себя знание, волевое побуждение и определяющее воздействие на моральную деятельность и моральные отношения.

Моральные (нравственные) отношения - те отношения, в которые вступают люди, совершая моральные (аморальные) поступки. Вступая в нравственные отношения, люди возлагают на себя определенные моральные обязательства и вместе с тем приобретают определенные моральные права.

Моральные нормы - это наиболее простые формы нравственных требований, предъявляемых

к каждому человеку.

Моральные чувства - это внутренняя реакция человека на поступок, совершаемый как им самим, так и другими людьми.

Моральный выбор - это осознанное предпочтение человеком того или иного варианта поведения в соответствии с личными или общественными моральными установками.

Мотивационная функция морали - функция позволяет оценивать поступки, цели и средства с точки зрения побуждающего намерения.

Мужество - моральное качество, характеризующее поведение и моральный облик человека, которому присущи смелость, стойкость, выдержка, самообладание, самоотверженность, чувство собственного достоинства. Выражается в способности человека действовать решительно и наиболее целесообразно в опасной и сложной обстановке, в умении мобилизовать все свои силы на достижение стоящей перед ним цели и в готовности пойти в случае необходимости на самопожертвование.

Ненависть - моральное чувство, соответствующее отношениям взаимной вражды между людьми. По своему содержанию оно включает ряд взаимосвязанных моментов, например, отвращение и желание зла другому, отказ в помощи ненавистному лицу, противодействие всем его стремлениям. Чувство ненависти противоположно чувству любви.

Нигилизм - принцип, характеризующий отношение человека к нравственным ценностям общества; означает отрицание общих для всех моральных норм, принципов и идеалов, непризнание любых общественных авторитетов.

Нормативная этика - составная часть этики, в которой ставятся и решаются проблемы смысла жизни, назначения человека, содержания нравственного долга человека, обосновываются определенные моральные принципы и нормы.

Нравственная культура личности - степень восприятия человеком нравственного сознания и культуры общества; показатель того, насколько глубоко и органично требования нравственности воплотились в поступках человека благодаря влиянию общества и самовоспитанию. Н.к.л. выступает как сложная программа, включающая освоенный опыт человечества, который помогает поступать нравственно в традиционных ситуациях, а также творческие элементы сознания - нравственный разум, интуицию, способствующие принятию морального решения в проблемных ситуациях.

Нравственность - понятие, являющееся синонимом морали (русский вариант лат. термина мораль, происходит от слова «нрав»), выражающее реальные процессы в сфере человеческих отношений, определяющее «рамки» достойного поведения.

Нравы - обычаи, имеющие нравственное значение (ценность), поддерживаемые в обществе посредством моральных отношений; поступки, ставшие стандартными формами морального поведения.

Нравственная оправданность - предполагает, что оправдываются аморальные, выходящие за рамки нормы поступки или поведение, на совершение которых человека вынудили обстоятельства.

Нравственно допустимое поведение – 1) укладывается в рамки нравственности, но вследствие действия объективных обстоятельств не является идеальным с точки зрения критерия морали; 2) устанавливает предел, границу, за которой начинается безнравственное; 3) важен психологический аспект, что в данных условиях именно такое поведение является единственно возможным, т.е. в наибольшей степени отвечающим требованиям нравственности, позволяет человеку обрести уверенность в правильности своих действий и в то же время не дает ему возможности переступить черту, отделяющую допустимое поведение от недопустимого.

Нравственные чувства - устойчивое отношение человека к различным общественным явлениям, другим людям, труду, к самому себе.

Нравственный конфликт - это столкновение моральных норм в индивидуальном или общественном сознании, связанное с борьбой мотивов и требующее морального выбора.

Общепризнанное положение о моральной ответственности - личность ответственна в меру свободы выбора, т.е. она отвечает лишь за то, что она объективно могла и субъективно должна была выбрать и реализовать в поступке.

Объективная свобода морального выбора - это наличие вариантов поведения человека.

Ориентирующая функция морали – позволяет выбрать из множества норм единственно правильную, справедливую может только хорошее владение наукой этикой, высокий уровень нравственной культуры, которые и являются механизмом, способным нам дать точный ориентир.

Ответственность – категория этики, характеризующая личность с точки зрения выполнения ею нравственных требований, предъявляемых обществом; выражающая степень участия личности и социальных групп как в их собственном нравственном совершенствовании, так и в совершенствовании общественных отношений. Если долг человека состоит в том, чтобы практически осуществить моральные требования, то вопрос о том, в какой мере эта задача выполняется или в какой мере человек повинен в ее невыполнении - это вопрос о личной ответственности.

Отношения моральные - особый вид общественных отношений, совокупность зависимостей и связей, которые возникают у людей в процессе их нравственной деятельности.

Познавательная функция морали - направлена на приобретение этических знаний, принципов, норм, кодексов, являющихся источником информации об общественных нравственных ценностях и о системах таких ценностей, исходных пунктах морального выбора в обычной и экстремальной обстановке, в обычных и конфликтных ситуациях, которые в комплексе помогают сформулировать модель нравственного поведения.

Политические идеалисты - исходят из приоритета морали перед политикой. Политика должна полностью подчиняться морали.

Политические реалисты - проповедуют идею о внеморальности политики, полагая, что к ней неприменимы моральные оценки, поскольку, по их мнению, нравственность исходит из абстрактных категорий добра и зла, тогда как политика озабочена процветанием государства и осуществляется с учетом реальных обстоятельств.

Порядочность - органичная неспособность к бесчестному поступку или поведению.

Поведение моральное - совокупность поступков человека, имеющих нравственное значение, совершаемых им в относительно продолжительный период в постоянных или изменяющихся условиях. Если понятие нравственной деятельности характеризует только целенаправленные и нравственно мотивированные действия, то П.м. охватывает все поступки человека целиком, поскольку они могут быть подвергнуты моральной оценке (независимо от того, являются они намеренными или ненамеренными, совершаются по нравственным или др. побуждениям).

Преступление - понятие морального сознания, характеризующее проступок с точки зрения меры, в какой он нарушает требования нравственности. К П. обычно относят те поступки, которые особо опасны для человечества, попирают общепринятые представления о гуманности и справедливости, не могут быть оправданы обстоятельствами и совершаются по аморальным мотивам. В большинстве случаев понятия правового и морального П. совпадают (убийство, воровство). Однако в отличие от права, которое считает П. только нарушение официально санкционированного закона, мораль может оценивать как П. и действие, не наказуемое правом.

Принципы морали - это наиболее обобщенное выражение моральных требований, которые определяют общую ориентацию поведения, являются программой деятельности человека.

Проступок - поступок, по своему содержанию представляющий нарушение требований нравственности.

Профессиональная мораль - исторически сложившаяся совокупность нравственных предписаний, норм, заповедей, кодексов о должном поведении представителей определенных профессий. П.м. является частью общей морали и имеет определенную специфику в конкретных профессиональных сферах.

Раскаяние - признание собственной вины и осуждение своих прошлых поступков; проявляется либо в гласном признании перед окружающими своей виновности и готовности нести наказание, либо в особом чувстве сожаления о совершенных деяниях и помыслах. Р. всегда рассматривалось моральным сознанием как необходимая часть искупления, поскольку без него невозможно исправление человека в дальнейшем. Р. может быть проявлением совести или чувства стыда, но в обоих случаях оно выполняет роль самооценки человеком своих поступков, которая направляет его дальнейшие действия. Р. - специфически моральный акт. Однако оно играет определенную роль и в праве, где мера наказания определяется с учетом Р. виновного.

Регулятивная функция морали - функция нравственного регулирования взаимоотношений между людьми является главной и определяющей. Она охватывает ту сферу отношений, которая не регулируется правом, и в этом смысле она дополняет право.

Репутация - мнение о нравственном облике человека, сложившееся у окружающих, основанное на его предшествующем поведении.

Самооценка - основная функция самопознания и предпосылок нравственного

самовоспитания.

Санкция - подтверждение нравственных требований посредством одобрения или осуждения уже совершенных поступков людей. Моральная С. является одной из форм духовного воздействия, она совершается посредством оценки поведения людей. Оценивая какой-либо поступок как добро, моральное сознание тем самым предписывает совершать подобные поступки в дальнейшем. И, наоборот, отрицательная оценка означает нравственный запрет на подобные поступки в будущем.

Смысл жизни - это понятие морального сознания, показывающее для чего необходима деятельность человека.

Совесть – категория, характеризующая способность человека осуществлять нравственный самоконтроль, внутреннюю самооценку с позиций соответствия своего поведения требованиям нравственности, самостоятельно формулировать для себя нравственные задачи и требовать от себя их выполнения.

Сознание моральное - одна из форм общественного сознания, которая представляет собой систему взглядов, идей, представлений о должном поведении, соответствующем социальным интересам.

Справедливость – категория, означающая такое положение вещей, которое рассматривается как должное, отвечающее представлениям о сущности человека, его неотъемлемых правах, исходящее из признания равенства между людьми и необходимости соответствия между деяниями и воздаянием за добро и зло, практической ролью разных людей и их социальным положением, правами и обязанностями, заслугами и их признанием.

Стыд - одно из проявлений нравственного самосознания личности; моральное чувство, в котором человек выражает осуждение своих действий, мотивов и моральных качеств.

Субъективная свобода морального выбора - возможность совершения поступков не под воздействием внешней принудительной силы, а под влиянием внутренних убеждений.

Счастье - понятие морального сознания, обозначающее такое состояние человека, которое соответствует наибольшей внутренней удовлетворенности условиями своего бытия, полноте и осмысленности жизни, осуществлению своего человеческого назначения. В зависимости от того, как истолковывается назначение и смысл человеческой жизни, понимается и содержание С.

Уважение - одно из важнейших требований нравственности, подразумевающее такое отношение к людям, в котором практически признается достоинство личности. Сложившееся в моральном сознании общества понятие У. предполагает: справедливость, равенство прав, возможно более полное удовлетворение интересов людей, предоставление им свободы; доверие к людям, внимательное отношение к их убеждениям, чуткость, вежливость, деликатность, скромность.

Фаталистическая концепция моральной ответственности - говорит о предопределенности поведения человека свыше и, следовательно, отсутствии у него свободы выбора, а если человек не волен выбирать, то он не может и нести ответственность за свои действия.

Формализм моральный - чисто внешнее следование заповедям и нормам, формальное выполнение долга, когда человек не задумывается над социальным значением своих поступков, не осознает действительного смысла своей нравственной деятельности или не способен мотивировать ее с точки зрения потребностей общества и человека. При этом скрупулезное исполнение строго зафиксированных нравственных правил нередко сопровождается нарушением важнейших общих принципов морали - гуманизма, справедливости, уважения к людям.

Ханжество - отрицательное моральное качество, характеризующее личность и ее поступки с точки зрения способа выполнения ею нравственных требований; разновидность морального формализма и лицемерия. Ханжа истолковывает требования нравственности в духе крайнего ригоризма, пуританства и нетерпимости, выставляет себя перед окружающими образцом благонравия и благочестия, публично демонстрируя свои «добродетели», и берет на себя роль строгого блюстителя нравственности всех остальных.

Ценности (моральные) - одна из форм проявления моральных отно¬шений общества. Под Ц. понимаются,

- во-первых, нравственное значение, достоинство личности (группы лиц) и ее поступков или нравственные характеристики общественных институтов;

- во-вторых, ценностные представления, относящиеся к области морального сознания, - моральные нормы, принципы, идеалы, понятия добра и зла, справедливости, счастья.

Цинизм - моральное качество, характеризующее презрительное отношение к культуре общества, к его духовным и нравственным ценностям. Ц. называют слова и деяния, в которых

совершается надругательство над тем, что составляет исторические достижения культуры человечества, глумление над нравственными принципами, осмеяние дорогих людям идеалов, попрание человеческого достоинства. Ц. в поведении и убежде¬ниях характерен для людей, преследующих свои эгоистические интересы всеми возможными, в том числе и аморальными, средствами, а также для тех, кто, разочаровавшись в каких-либо идеалах, пришел к аморальному банкротству и духовной опустошенности.

Человечность - моральное качество, выражающее принцип гуманизма применительно к повседневным взаимоотношениям людей. Включает ряд более частных качеств - благожелательность, любовь к людям, уважение их достоинства, права на счастье, благожелательность, сочувствие, великодушие, самопожертвование ради интересов других.

Честь - означает моральное отношение человека к самому себе и отношение к нему со стороны общества, окружающих, когда моральная ценность личности связывается с моральными заслугами человека, с его конкретным общественным положением, родом деятельности и признаваемыми за ним моральными заслугами.

Чувство моральное - эмоциональная сторона духовной деятельности личности, характеризующая наряду с убеждениями ее субъективную моральную позицию. По своему социальному содержанию Ч.м. представляет собой особую форму отношения человека к различным явлениям действительности, основанную на их соответствии или несоответствии потребностям человека.

Эвдемонизм - часто применявшийся в истории этики способ обоснования морали и истолкования ее природы и целей, в котором основополагающей категорией этики и исходным принципом нравственности считается понятие счастья, достижение которого объявляется высшим критерием всякой добродетели и основой моральных поступков. Э. во многом подобен гедонизму, часто ему сопутствовал и выступал иногда как его разновидность.

Эгоизм - жизненный принцип и моральное качество, характеризующее человека с точки зрения его отношения к обществу и другим людям; означает оказание предпочтения при выборе линии поведения собственным интересам перед интересами общества и окружающих людей и является наиболее открытым проявлением индивидуализма. Как моральное качество Э. оценивается обычно отрицательно.

Этика (от греч. ethos, лат. ethica - обычай, характер) - философская наука, объектом изучения которой является мораль: происхождение, структура, функции, а также проблемы развития нравственности. Э. - одна из древнейших теоретических дисциплин, возникшая как часть философии в период становления рабовладельческого общества. Для обозначения учения о добродетелях человека термин Э. был введен Аристотелем. Постепенно в Э. начали различать два рода проблем: вопросы о том, как должен поступать человек (нормативная этика), и собственно теоретические вопросы о происхождении и сущности морали (теоретическая этика).

Этикет - совокупность правил поведения. Касающихся внешнего проявления отношения к людям (обхождение с окружающими, формы обращения и приветствий, поведение в общественных местах, манеры и одежда). Э. - составная часть внешней культуры общества. Э. выражается в сложной системе детально разработанных правил учтивости, четко классифицирует правила обхождения с представителями различных классов и сословий, с должностными лицами в соответствии с их рангом, правила поведения в различных кругах. В то же время за строгим соблюдением Э. может скрываться недоброжелательное и неуважительное отношение к людям. Современный этикет значительно упрощается, приобретает смысл повседневного благожелательного и уважительного отношения ко всем людям. В целом Э. совпадает с общими требованиями вежливости и такта.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-2-31	Каковы, на Ваш взгляд, объективные факторы становления морали? Это… а) Усложнение социальной организации. б) Развитие традиций. в) Божественные установления. г) Рост авторитета старейшин.

2	ДК-2-З1	В научной литературе высказываются различные взгляды на предмет этики: а) Этика изучает поведение людей в обществе. б) Предметом этики является мораль. в) Этика – наука о должном. г) Этика исследует вопрос о смысле жизни.
3	ДК-2-З2	Почему И. Кант занимает особое место в истории этики? Потому, что он … а) Ввел понятие долга. б) Доказал априорность морального абсолюта. в) Показал отличие морали от религии. г) Увидел специфику морали в ее автономности.
4	ДК-2-З2	Какова, на Ваш взгляд, основная черта этических учений Нового Времени? Это… а) Рационализм. б) Решение проблемы происхождения морали. в) Позитивизм. г) Утилитаризм. д) Разработка новых этических категорий.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
5	ДК-2-У1	Подумайте и обоснуйте свои ответы на вопросы: а) Почему Диоген Синопский просил милостыню у статуи? б) Кант утверждал, что для себя самой мораль «отнюдь не нуждается в религии». Почему же он постулировал существование бога и бессмертие души? в) Почему стоики были убеждены, что смерти не следует бояться?
6	ДК-2-У1	Определите, к какой философской школе относятся авторы данных высказываний. а) «Кто встал на цыпочки, не может долго стоять. Кто делает большие шаги, не может долго идти. Кто сам себя выставляет на свет, тот не блестит». б) «Никогда в этом мире ненависть не прекращается ненавистью, но отсутствием ненависти прекращается она». Обоснуйте свое мнение.
7	ДК-2-У2	Используя позицию Эпикура, можно все удовольствия разделить на: а) естественные и необходимые; б) естественные, но не необходимые; в) неестественные и не необходимые. Проведите эту классификацию применительно к следующему списку удовольствий: от хорошего обеда; от беседы с другом; от комплимента; от выигрыша в лотерею; от просмотра комедии; от сделанного открытия. Составьте перечень удовольствий, которые имеют для Вас наибольшую значимость в вашей жизни.
8	ДК-2-У2	Об индивидуализме люди отзываются не самым лучшим образом. - «Индивидуализм есть подчеркнутая слабость» (М.М. Пришвин). Почему? Поищите аргументы в пользу нравственного индивидуализма.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

9	ДК-2-В1	Разрешите ситуацию на выбор между обычаем и нравственностью: а) Вы – атеист, а бабушка просит похоронить ее по церковному обряду; б) семья, где вы в гостях, рано ложится спать, а вы – «сова»; в) будете ли сажать уважаемого человека, находящегося у Вас в гостях, на почетное место; г) Вы – непьющий, а друзья намекают, что удачную работу надо “обмыть”. Приведите аргументы в пользу своего решения.
10	ДК-2-В1	Современная этика много внимания уделяет проблеме эвтаназии. Допустимо ли безболезненно умертвить безнадежного больного? Проанализируйте ближайшие и перспективные последствия такого акта.
11	ДК-2-В2	Отцепившийся вагон мчится по рельсам. На главном пути стоят пять человек, на боковом – один. Вопрос: Имеет ли моральное право стрелочник перевести вагон на боковой путь и пожертвовать одним человеком? Дайте письменное объяснение вашей позиции.
12	ДК-2-В2	Жила-была ядовитая и злобная змея. Однажды она повстречала мудреца и, поразившись его доброте, утратила свою злобу. Мудрец посетовал ей прекратить обижать людей, и змея решила жить по-новому, не нанося ущерба никому. Но как только люди узнали про это, они стали бросать в змею камни, таскать её за хвост и издеваться над ней. Мудрец увидел, что происходит и, выслушав жалобы змеи, сказал: "Я просил, чтобы ты перестала причинять людям страдания и боль, но я не говорил, чтобы ты никогда не шипела и не отпугивала их!" Мораль: "можно научиться противостоять злу, не причиняя зла в ответ". Теперь закройте глаза и попытайтесь мысленным взором увидеть, как вы выражаете свои чувства к человеку, на которого разгневаны. Не сдерживайте себя и делайте всё, что захочется. Письменно изложите свою реакцию.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- терминологический опрос, письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий по учебной дисциплине на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- выполнение заданий и упражнений, рекомендованных для самостоятельной работы, и их проверка в ходе семинарских занятий;
- ответы на вопросы при проведении зачета.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ДК-2-З1	Задание для самостоятельной работы 1
2	ДК-2-З1	Задание для самостоятельной работы 2
3	ДК-2-З2	Задание для самостоятельной работы 3
4	ДК-2-З2	Задание для самостоятельной работы 4
5	ДК-2-У1	Задание для самостоятельной работы 5
6	ДК-2-У1	Задание для самостоятельной работы 6
7	ДК-2-У2	Задание для самостоятельной работы 7
8	ДК-2-У2	Задание для самостоятельной работы 8
9	ДК-2-В1	Задание для самостоятельной работы 9
10	ДК-2-В1	Задание для самостоятельной работы 10
11	ДК-2-В2	Задание для самостоятельной работы 11
12	ДК-2-В2	Задание для самостоятельной работы 12

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-2-З1	Вопросы к зачету 1-24
2	ДК-2-З1	1. Происхождение и содержание термина «этика». 2. Предмет и специфика этики. 3. Задачи этики и ее роль в обществе. 4. Этические учения Древнего мира. 5. Этические учения средневековья. 6. Этические учения Нового времени. 7. Этические взгляды русских мыслителей. 8. Этические воззрения XX-XXI вв. 9. Концепции возникновения морали. 10. Развитие морали и ее особенности в различные исторические эпохи. 11. Основные тенденции развития морали. 12. Закономерности развития морали. 13. Нравственный прогресс и нравственный кризис. 14. Сущность и специфика морали. 15. Содержание и противоречия морали. 16. Структура и функции морали. 17. Взаимосвязь морали с другими сферами общественной жизни. 18. Содержание и уровни морального сознания. 19. Моральные ценности и их классификация. 20. Характеристика моральных категорий блага, добра и зла. 21. Характеристика моральных категорий долга и совести. 22. Характеристика моральных категорий чести и достоинства. 23. Характеристика моральных категорий стыда и вины. 24. Моральные отношения и их виды.
3	ДК-2-З2	Вопросы к зачету 25-50

4	ДК-2-З2	25. Характеристика моральных принципов индивидуализма и коллективизма. 26. Характеристика моральных принципов альтруизма и эгоизма. 27. Характеристика моральных принципов гуманизма и антигуманизма. 28. Характеристика моральных принципов патриотизма и космополитизма. 29. Сущность и особенности любви как морального чувства. 30. Сущность и особенности дружбы как морального чувства. 31. Характеристика моральных категорий смысла жизни и счастья. 32. Сущность и функции морального идеала. 33. Насилие и ненасилие в морали. 34. Моральное поведение и его структура. 35. Нравственный поступок и его особенности. 36. Понятия моральной свободы, моральной необходимости и моральной ответственности в действиях личности. 37. Понятие и особенности морального опыта. 38. Характеристика моральных категорий справедливости и несправедливости. 39. Добродетель и порок и их историко-этические толкования. 40. Характеристика моральных категорий честности, доверия, хитрости и ханжества. 41. Характеристика моральных категорий страдания и сострадания, милосердия. 42. Характеристика моральных категорий удовольствия (гедонизма) и пользы (утилитаризма и прагматизма). 43. Понятия нравственного воспитания и самосовершенствования (перфекционизма). 44. Предмет, особенности и структура прикладной этики. 45. Сущность и особенности этики гражданственности. 46. Процесс экологизации морали и предмет экологической этики. 47. Сущность и круг проблем биоэтики (биомедицинской этики). 48. Смертная казнь: нравственные особенности и этические аргументы «за» и «против». 49. Специфика политической этики и экономической (деловой) этики. 50. Сущность и принципы профессиональной этики.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-2-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
2	ДК-2-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
3	ДК-2-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
4	ДК-2-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ДК-2-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
2	ДК-2-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
3	ДК-2-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 11, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)
4	ДК-2-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Виговская, М. Е. Профессиональная этика и этикет : учебное пособие для бакалавров / М. Е. Виговская. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 144 c. — ISBN 978-5-394-02409-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/75205.html

2. Гуревич, П. С. Этика : учебник для студентов вузов / П. С. Гуревич. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 416 c. — ISBN 978-5-238-01023-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71049.html

3. Зубанова, С. Г. Этика : учебное пособие / С. Г. Зубанова, Д. А. Аникин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 c. — ISBN 978-5-9758-1826-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81071.html

б) дополнительная литература:

1. Маслова, Т. А. Профессионально-педагогическая этика и этикет : учебное пособие / Т. А. Маслова, С. И. Маслов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 148 c. — ISBN 978-5-4486-0815-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/83827.html

2. Козловская, Т. Н. Профессиональная этика : учебно-методическое пособие / Т. Н. Козловская, Г. А. Епанчинцева, Л. В. Зубова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 218 c. — ISBN 978-5-7410-1196-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/54147.html

3. Психология и этика делового общения : учебник для студентов вузов / В. Ю. Дорошенко, Л. И. Зотова, В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 419 c. — ISBN 978-5-238-01050-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81834.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://plato.stanford.edu/ Stanford Encyclopedia of Philosophy
https://www.britannica.com/ Encyclopedia Britannica
https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Hubn/ Хюбнер К. Истина мифа. М.: Республика, 1996.
http://www.gumfak.ru/ Электронная гуманитарная библиотека
http://filosof.historic.ru/ Электронная библиотека по философии
http://phenomen.ru/ Портал "Философия online"
http://www.edu.ru/ Федеральный портал «Российское образование»
http://www.philosophy.ru/ Философский портал

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) кандидат философских наук, доцент — Циндренко Ю.П.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Бизнес-технологий

Кафедра 15 менеджмента

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы технологического предпринимательства

Код и направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается осваивающими образовательную программу «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 N 143 (ФГОС ВО 3++).

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов управленческих, экономических и правовых знаний и навыков, необходимых для организации эффективной предпринимательской деятельности в области технологического развития;
- формирование навыков использования полученных знаний в научной и практической деятельности.

Задачи:

- сформировать у студентов навыки овладения основами технологического предпринимательства;
- научить анализировать эффективность использования ресурсов профессиональной деятельности и управлять инновациями;
- ознакомить с основами разработки и реализации управленческих решений в контексте актуальной рыночной ситуации;
- ознакомить с основами составления бизнес-плана и процессом реализации бизнес-проектов и их защитой.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, выполнению обобщенной трудовой функции по управлению деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, планированию и контролю деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, организации работы подчиненного персонала, определенных профессиональным стандартом «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65260), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 N 611н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Основы технологического предпринимательства относится к относится к факультативным дисциплинам и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина относится к факультативам.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен выявлять, анализировать и оценивать рыночную среду на предмет создания новых перспективных направлений и форм предпринимательской деятельности (ДК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен выявлять, анализировать и оценивать рыночную среду на предмет создания новых перспективных направлений и форм предпринимательской деятельности(ДК-3)	**Знать:**	
	Основные формы и перспективные направления предпринимательской деятельности, их специфику и особенности организации и развития.	ДК-3-З1
	Основных участников среды бизнеса при организации управленческой деятельности, формы и методы взаимодействия с ними.	ДК-3-З2
	Уметь:	
	Анализировать особенности и оценивать состояние рыночной среды для разработки идеи нового бизнеса.	ДК-3-У1
	Разрабатывать бизнес-план нового технологического проекта и представлять его заинтересованным сторонам.	ДК-3-У2
	Владеть:	
	Владеть навыками и методами анализа и оценки состояния рыночной среды нового проекта или бизнеса.	ДК-3-В1
	Навыками разработки бизнес-плана и представления результатов своей деятельности заинтересованным сторонам.	ДК-3-В2

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единицы (36 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Пр	КоР	З			
1	1	1	36	14	4	8	1,7	0,3	3,7	18,3	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З		

Тема 1 Технологическое предпринимательство. Основные понятия и определения. Финансирование научно-технических проектов									
1.	Тема 1 Методологические основы технологического предпринимательства : основные понятия и определения. Финансирование научно-технических проектов.	14	6	2	4			8	ДК-3-З1, ДК-3-У1, ДК-3-В1
Тема 2. Оценка жизнеспособности бизнес-идеи и создание бизнес плана.									
2.	Тема 2. Оценка жизнеспособности бизнес-идеи и создание бизнес плана.	14,3	6	2	4			8,3	ДК-3-З2, ДК-3-У2, ДК-3-В2

3.	Промежуточная аттестация (зачет). Вопросы к зачету: 1. Формы и виды предпринимательской деятельности. 2. Предприниматели без образования юридического лица и юридические лица как равноправные субъекты предпринимательской деятельности. 3. Коммерческие и некоммерческие организации. 4. Характеристика малого бизнеса. Достоинства и недостатки предприятий малого бизнеса. 5. Характеристика фирм крупного бизнеса (холдинги, ассоциации, концерны, консорциумы, тресты). 6. Фирмы с участием государственного и иностранного капитала. 7. Порядок создания фирм. 8. Формы участия в предпринимательской деятельности. 9. Реорганизация фирмы и ее разновидности. 10. Порядок ликвидации фирмы. 11. Банкротство и его причины. Процедура банкротства. 12. Внешняя среда организации и ее структура. 13. Внутренняя среда организации и ее структура. Взаимосвязь внешней и внутренней среды	4	2			1,7	0,3	2	ДК-3-З1, ДК-3-З2, ДК-3-У1, ДК-3-У2, ДК-3-В1, ДК-3-В2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Тема 1 Методологические основы технологического предпринимательства: основные понятия и определения.
Финансирование научно-технических проектов.

Эволюция предпринимательства и функции предпринимательской деятельности. Виды предпринимательской деятельности. Определение и специфика технологического предпринимательства. Особенности используемых ресурсов.

Инновационная направленность предпринимательской деятельности. Государственная политика развития инновационной деятельности. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно-технологические центры и комплексы. Создание стартапа.

Финансирование научно-технических проектов. Основные виды источников финансирования технологического и инновационного бизнеса. Государственные источники финансирования. Внебюджетные источники финансирования. Негосударственные источники финансирования. Коммерческие источники финансирования. Венчурные источники финансирования. Финансирование Государственным фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно -технической сфере.

Финансирование инновационной деятельности на региональном уровне. Финансирование и поддержка инновационной деятельности зарубежными структурами. Финансирование некоммерческих проектов.

Тема 2. Тема 2. Оценка жизнеспособности бизнес-идеи и создание бизнес плана.

Анализ рынка и его сегментов. Целевое сегментирование. Анализ продукта и его позиционирование. Поиск идеи для технологического предпринимательства. Анализ внешней среды стартапа и поиск заинтересованных сторон.

Бизнес-план как основа реализации предпринимательской идеи.
Основные разделы бизнес-плана.
Резюме. Описание компании. Описание продукта (идеи) проекта.
Анализ рынков сбыта продукции и закупок сырья.
Юридический план.
Организационный план.
Производственный план.
План маркетинга.
Финансовый план.
Оценка эффективности проекта.
План управления рисками проекта.

Тема 3. Промежуточная аттестация (зачет).
Вопросы к зачету:
1. Формы и виды предпринимательской деятельности.
2. Предприниматели без образования юридического лица и юридические лица как равноправные субъекты предпринимательской деятельности.
3. Коммерческие и некоммерческие организации.
4. Характеристика малого бизнеса. Достоинства и недостатки предприятий малого бизнеса.
5. Характеристика фирм крупного бизнеса (холдинги, ассоциации, концерны, консорциумы, тресты).
6. Фирмы с участием государственного и иностранного капитала.
7. Порядок создания фирм.
8. Формы участия в предпринимательской деятельности.
9. Реорганизация фирмы и ее разновидности.

10. Порядок ликвидации фирмы.
11. Банкротство и его причины. Процедура банкротства.
12. Внешняя среда организации и ее структура.
13. Внутренняя среда организации и ее структура. Взаимосвязь внешней и внутренней среды организации.
14. Виды конкуренции в среде бизнеса.
15. Типы конкурентов. Выбор формы конкурентного поведения фирмы.
16. Реклама, исследование рынка, продвижение продукции и услуг.
17. Роль информационных технологий в обеспечении и развитии инновационной деятельности.
18. Определение технологического предпринимательства и предпринимателя.
19. Особенности технологического и инновационного предпринимательства.
20. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи.
21. Характеристика и этапы предпринимательского процесса.
22. Критерии выбора и методы оценки бизнес-идеи.
23. Товарный знак (знак обслуживания).
24. Обеспечение бизнеса ресурсами.
25. Стратегическое планирование деятельности предприятия.
26. Разработка целевых комплексных программ как форма стратегического планирования.
27. Методика годового планирования социально-экономического развития предприятия.
28. Особенности организации сотрудничества в области высоких технологий.
29. Разработка бизнес-плана.
30. Характеристика основных разделов бизнес-плана.
31. Риски.
32. Венчурный капитал.
33. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов.
34. Финансирование инновационных проектов.
35. Государственная политика развития инновационной деятельности.
36. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно-технологические центры и комплексы.
37. Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность.
38. Профессиональные объединения предпринимателей.
39. Взаимное влияние бизнеса и общества. Соблюдение деловых обязательств.
40. Корпоративная социальная ответственность современного бизнеса.

Планы практических занятий

Тема 1. Тема 1 Методологические основы технологического предпринимательства: основные понятия и определения.

Финансирование научно-технических проектов.

. Создание инновационного бизнеса. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Общая характеристика организационно-правовых форм предпринимательской деятельности.
2. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи.
3. Характеристика и этапы предпринимательского процесса.
4. Выбор и оценка бизнес-идеи.
5. Выбор формы деятельности.
6. Выбор фирменного наименования.
7. Товарный знак (знак обслуживания).
8. Обеспечение бизнеса ресурсами.
9. Основные факторы развития нового бизнеса (потребитель, рынок, конкуренция).
10. Стратегическое планирование деятельности предприятия.
11. Стратегия вступления в новый бизнес.
12. планирования.
13. Методика годового планирования социально-экономического развития стратапа.
14. Формирование банка идей развития стартапа.

Тема 2. Тема 2. Оценка жизнеспособности бизнес-идеи и создание бизнес плана.. Разработка бизнес-плана нового проекта/бизнеса.

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Разработка бизнес-плана.
2. Риски.
3. Условия конфиденциальности передаваемой информации.
4. Венчурный капитал.
5. Экономическая полезность бизнес-плана.
6. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов.
7. Фактор времени в экономических измерениях.
8. Дисконтирование денежных потоков.
9. Динамические показатели оценки эффективности.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Customer Development - методика, основанная на клиентоориентированном подходе к ведению бизнеса, согласно которой продукт обязательно должен решать проблему клиента, т. е. сначала выявляется проблема, потом разрабатывается продукт, а не наоборот.

Funding Pitch - презентация для привлечения инвестиций.

HADI-цикл (англ. Hypothesis - Action - Data - Insights - гипотеза - действие - данные - выводы) - методика цикличного процесса проверки гипотез (предположений), лежащих в основе создания стартапа, продукта/услуги, планирования их ключевых показателей.

IP-стратегия инновационного проекта - стратегия инновационного проекта в части вопросов интеллектуальной собственности. Является одной из важнейших частей общей стратегии инновационного проекта. Должна отвечать на следующие вопросы: 1) в чем состоит инновационная разработка (описание всех ее существенных признаков и ключевых конкурентных преимуществ); 2) какие известны аналоги или наиболее близкие разработки; 3) в качестве какого вида объектов ИС разработка будет оформляться и охраняться и почему (выбор способа(-ов) и обоснование выбора); 4) каковы планируемые способы коммерциализации разработки и обоснование их выбора; 5) планируется ли правовая охрана «бренда» проекта и в какой форме (с обоснованием выбора).

MVP (Minimal Viable Product) - минимальная версия продукта, которая уже имеет для

потребителя ценность.

PLM (Product Life Cycle Management) - система управления жизненным циклом продукта, от разработки до утилизации после использования.

TPMRL (Technology, Product, Manufacturing Readiness Levels) - уровни готовности технологии, продукта, производства.

User Experience (UX) - это восприятие и ответные действия пользователя, возникающие в результате использования и/или предстоящего использования продукции, системы или услуги.

Барьеры - препятствия, не позволяющие субъекту сформировать и предъявить запрос на товар или услугу.

Бережливый стартап (Lean Startup) - метод быстрого тестирования идей новых продуктов на реальных потребителях и постоянной корректировки бизнес-модели, с тем чтобы начинать масштабные вложения только тогда, когда идея подтверждена фактами. Включает методы бережливого производства, дизайн-мышление, модель развития потребителей и гибкую методологию разработки.

Беспатентные лицензии - это лицензии на объекты интеллектуальной собственности, не защищенные патентом (например, ноу-хау).

Бизнес-акселераторы - структуры или программы, которые подразумевают различные инструменты (образование, менторство, экспертизу и др.) для интенсивного развития компаний за определенный период (обычно 3-4 месяца). Обычно (но не всегда) за участие в акселераторе команды отдают небольшую долю своей компании (обычно 5-7%). Цель акселераторов: отобрать и ускорить развитие стартапов с потенциалом взрывного роста для последующей продажи доли в успешном проекте.

Бизнес-ангелы - это частные инвесторы (физические или юридические лица), которые инвестируют собственные средства в компании на начальных стадиях развития, обладающие значительным потенциалом роста, как правило, без предоставления какого-либо залога.

Бизнес-инкубаторы - это структуры, которые создают наиболее благоприятные условия для начального этапа развития стартапов. Они помогают стартапам выживать на самом сложном этапе их развития, создают условия для роста, среду для быстрого накопления опыта и формирования бизнес- связей, а также снижают риск «провала» вновь созданных компаний.

Бизнес-модель - это концептуальная модель бизнеса, которая иллюстрирует логику создания добавленной стоимости (прибыли).

Бизнес-план - это программа (дорожная карта) последовательной реализации действий компании, включающая в себя основные сведения о компании, основном виде деятельности, производимом продукте/услуге, процессе производства, целевых рынках сбыта, маркетинге, организации бизнес-процессов, а также оценку эффективности. Это документ, в котором систематизируются основные положения деятельности, развития компании на определенный период, базовым фундаментом которого является бизнес-модель.

Бутстрэппинг - это развитие собственного небольшого бизнеса с нуля без привлечения инвестиций либо при минимальном участии внешнего капитала.

Венчурный капитал (от англ. venture capital) - буквально означает высокорисковый капитал, т. е. такой капитал, который направляется на финансирование молодых быстрорастущих компаний в обмен на долю в их собственности с целью долгосрочного участия в управлении и осуществлении выхода на этапе максимальной рыночной стоимости, при этом такие инвестиции отличаются высокой степенью риска и высокой доходностью.

Взаимоотношения с клиентами - характер отношений с клиентами в зависимости от решаемых компанией задач: приобретение клиентов; удержание клиентов; увеличение продаж.

Внутренняя норма рентабельности (доходности) - IRR (англ. Internal Rate Of Return) - представляет собой такое значение нормы дисконта, при которой чистая текущая стоимость проекта равна нулю.

Возвратные лицензии - лицензионные договоры на использование усовершенствований, сделанных лицензиатом на основе объектов интеллектуальной собственности, право использования которых лицензиат первоначально получил по основному лицензионному договору.

Временная правовая охрана изобретения (ст. 1392 ГК РФ) - правовая охрана, предоставляемая со дня публикации патентным ведомством сведений о заявке до даты публикации этим же ведомством сведений о выдаче патента Тема 7, с. 90 Генерирование бизнес-идей - это процесс, основанный на творческом поиске, призванном идентифицировать решение проблем

потребителей и новые возможности, которые возникают на рынке.

Гибкая методология разработки (agile-методы) - методология, основанная на коротких итерациях с динамическим переопределением требований на каждом этапе и производимая самоорганизующимися рабочими группами из специалистов различного профиля.

Гибридные лицензии - лицензия выдается на запатентованный объект интеллектуальной собственности (например, изобретение) и незапатентованный (например, ноу-хау).

Глубинное интервью - слабоструктурированная личная беседа интервьюера с респондентом в форме, побуждающей последнего к подробным ответам на задаваемые вопросы.

Государственная инновационная политика заключается в определении органами государственной власти РФ и органами государственной власти субъектов РФ целей инновационной стратегии и механизмов поддержки приоритетных инновационных программ и проектов. Государственная инновационная политика является важной составной частью государственной социально-экономической политики.

Гранты - это безвозвратные средства, выделяемые для достижения конкретных целей в согласованные сроки.

Группа (малая группа) - немногочисленная общность людей, обладающая структурой и объединенная общей целью деятельности, члены которой взаимодействуют друг с другом.

Денежный поток («сальдо реальных денег») - разность между притоком (поступлением) и оттоком (выплатами) денежных средств на каждом шаге расчета.

Дисконтирование - это приведение будущих денежных поступлений и выплат по проекту к настоящему периоду. Целью данной процедуры является определение ценности будущих поступлений от реализации того или иного проекта с позиции текущего момента.

Дисконтированный срок окупаемости проекта - DPP (англ. Discounted Payback Period) - представляет собой период времени, в течение которого накопленный дисконтированный денежный поток покроет величину инвестированного капитала.

Долина смерти - этап развития стартапа, когда уже набрана определенная целевая аудитория, есть продажи и лояльные клиенты, но дальнейший рост не происходит.

Жизненный цикл продукта охватывает все этапы существования продукта от его замысла до утилизации по окончании жизненного цикла. Доходной стадией жизненного цикла является только стадия продаж, остальные стадии - расходные.

Инвестор - физическое или юридическое лицо, осуществляющее вложение капитала с целью его увеличения в будущем.

Инновационная инфраструктура - это часть национальной инновационной системы, которая содействует переводу научных знаний в коммерчески привлекательные продукты.

Инновационная экосистема - сеть институтов частного и общественного секторов, чья деятельность и взаимосвязи направлены на инициацию, импорт, модификацию и диффузию новых технологий.

Инновационные территориальные кластеры - совокупность размещенных на ограниченной территории предприятий и организаций (участников кластера), которая характеризуется наличием: у Объединяющей участников кластера научно-производственной цепочки в одной или нескольких отраслях (ключевых видах экономической деятельности). у Механизма координации деятельности и кооперации участников кластера. у Синергетического эффекта, выраженного в повышении экономической эффективности и результативности деятельности каждого предприятия или организации за счет высокой степени их концентрации и кооперации.

Инновационный процесс - это процесс преобразования научного знания в инновацию (от идеи до конечного продукта и его дальнейшего практического использования). Деятельность, связанная с таким преобразованием, называется инновационной деятельностью. Другими словами, инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций.

Инновация - это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде: а) новых или усовершенствованных продуктов или услуг, внедренных на рынках; б) новых или усовершенствованных технологических процессов; в) новых способов организации производства, использованных в практической деятельности.

Институты развития - катализаторы частных инвестиций в приоритетных секторах и отраслях экономики, создающие условия для формирования инфраструктуры, обеспечивающей доступ предприятиям, функционирующим в приоритетных сферах экономики, к необходимым финансовым и информационным ресурсам.

Интеллектуальная собственность - это права на те или иные нематериальные результаты человеческого труда.

Каналы дистрибуции - каналы, места продажи, используемые для распространения товара.

Каналы сбыта - то, как компания взаимодействует с потребительскими сегментами и доносит до них свои ценностные предложения.

Ключевые виды деятельности - действия компании, которые необходимы для реализации ее бизнес-модели. Это те виды деятельности, без которых невозможна эффективная работа компании.

Ключевые партнеры - сеть поставщиков и партнеров, благодаря которым функционирует бизнес-модель.

Ключевые ресурсы - наиболее важные активы, необходимые для функционирования бизнес-модели и позволяющие создавать и доставлять до потребителя ценностные предложения.

Командный дух - это чувство единения, общности и принадлежности к группе.

Командный лидер - это умелый организатор, способный и готовый формировать команду единомышленников, не предполагающую безусловное подчинение или однозначное согласие с его мнением.

Комплекс маркетинга (marketing-mix) - это набор поддающихся контролю переменных факторов маркетинга, совокупность которых фирма использует в стремлении вызвать желательную ответную реакцию со стороны целевого рынка.

Конкуренты - группы лиц или организаций, поставляющих на рынок аналогичные товары и услуги.

Лифтовая презентация (Elevator pitch) - это самая короткая презентация проекта, которую можно успеть сделать во время поездки с инвестором на лифте.

Макросреда представлена силами более широкого социального плана, которые оказывают влияние на микросреду, такими как факторы демографического, экономического, природного, технического, политического и культурного характера.

Малое инновационное предприятие - юридическое лицо, в капитал которого входит высшее учебное заведение, в этом случае все права на результаты интеллектуальной деятельности (интеллектуальная собственность на инновации) принадлежат университету.

Маркетинг - вид человеческой деятельности, направленной на удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена.

Маркетинговые исследования - систематическое определение круга данных, необходимых в связи со стоящей перед фирмой маркетинговой ситуацией, их сбор, анализ и отчет о результатах.

Международные рынки - покупатели за рубежом, страны, включая зарубежных потребителей, производителей, промежуточных продавцов и государственные учреждения.

Метод водопада, или каскадная модель, - традиционная «цепочка» жестко заданных стадий жизненного цикла разработки - с последовательным прохождением стадий анализа требований, проектирования, реализации, тестирования, интеграции и поддержки.

Микросреда представлена силами, имеющими непосредственное отношение к самой фирме и ее возможностям по обслуживанию клиентуры, т. е. поставщиками, маркетинговыми посредниками, клиентами, конкурентами и контактными аудиториями.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР; Research and Development, R&D) - совокупность работ, направленных на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии.

Национальная инновационная система - это совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ. В то же время НИС - комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности.

Национальная технологическая инициатива (НТИ) - долгосрочная комплексная программа по созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15-20 лет.

Новшество (новация) - это оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований и разработок в какой-либо сфере деятельности (новое знание, метод, изобретение).

Норма дисконта - минимально приемлемая для инвестора норма дохода на вложенный в проект капитал.

Обязательные лицензии - решение на использование объектов патентных прав, выдаваемое без согласия патентообладателя, по решению правительства в интересах обороны и национальной безопасности страны, с уведомлением его об этом в кратчайший срок и с выплатой ему соразмерной компенсации.

Открытые инновации - парадигма, утверждающая, что компания должна использовать внешние идеи, а также внешние и внутренние пути к рынку как способ ускорить и совершенствовать технологии, продуктовые линейки и бизнес-модели.

Открытые лицензии - предоставляют права на использование объектов патентных прав любому лицу, согласившемуся на заключение лицензионного договора на использование данного объекта (изобретения, полезной модели, промышленного образца) на условиях, которые опубликованы патентным ведомством по соответствующему заявлению патентообладателя.

Патент (лат. patentis - свидетельство, грамота) - выдаваемый патентным ведомством официальный документ установленной формы, удостоверяющий исключительное право лица, которому он выдается, на соответствующий объект патентного права, а также авторство данного объекта.

Патентная чистота - важнейшее условие конкурентоспособности продукта, обеспечивающее возможность свободного использования объекта в какой-либо стране без нарушения действующих на ее территории исключительных прав третьих лиц.

Патентные лицензии - на объекты интеллектуальной собственности, защищенные патентом.

Патентный поверенный - специалист, имеющий формальный статус, т. е. аттестованный и зарегистрированный в порядке, установленном соответствующим национальными правилами (в России - Федеральным законом «О патентных поверенных»), и осуществляющий деятельность в сфере охраны интеллектуальной собственности и т. п.

Патентный поиск - процесс выявления и отбора соответствующих запросу сведений по одному или нескольким признакам из источников патентной информации.

Паушальный платеж представляет собой определенную, четко зафиксированную в тексте лицензионного договора сумму (не зависящую от фактического объема производства и реализации продукции по лицензии), выплачиваемую в один или несколько приемов на ранней стадии действия лицензионного договора.

Перекрестные лицензии - взаимное предоставление интеллектуальных прав различными патентообладателями в тех случаях, когда они не могут осуществить производственную и коммерческую деятельность, не нарушая интеллектуальные права друг друга.

Питч - это краткая презентация идеи, проекта, команды и т. д.

Поведение потребителей - это деятельность, направленная непосредственно на обретение, потребление и избавление от продуктов, услуг и идей, включая процессы принятия решений, которые предшествуют этой деятельности или следуют за ней.

Показатель индекса доходности (или прибыльности) - PI (Profitability Index) - характеризует соотношение дисконтированных денежных потоков поступлений и выплат в течение расчетного периода проекта.

Положительная экспансивность - это желание участников сотрудничать друг с другом, характеризующееся общим положительным настроем и дружелюбием.

Поставщики - контрагенты, обеспечивающие компанию и ее конкурентов материальными ресурсами, необходимыми для производства товаров и услуг.

Потоки поступления дохода - материальная прибыль, которую компания получает от каждого потребительского сегмента.

Потребительские сегменты - это те группы потребителей, для которых собирается работать компания

Потребительский рынок (B2C - business to customer) - отдельные лица и домохозяйства, приобретающие товары и услуги личного потребления.

Презентации - это инструмент, с помощью которого один человек коротко и ясно доносит информацию о своем проекте другим людям с показом, как правило, последовательности слайдов.

Презентация идеи (Idea pitch) передает замысел проекта, для стартапов и малого бизнеса. Наиболее часто применяется во время конкурсов.

Принудительные лицензии - выдаются заинтересованным лицам по разрешению компетентных государственных органов (в России - по решению суда) на использование запатентованных объектов промышленной собственности в случае их длительного неиспользования

или недостаточного использования патентообладателем (в России - четыре года со дня выдачи патента на изобретение или промышленный образец, три года со дня выдачи патента на полезную модель) при отказе патентообладателя от заключения с этим заинтересованным лицом лицензионного договора на условиях, соответствующих установившейся практике, если это приводит к недостаточному предложению соответствующих товаров, работ или услуг на рынке.

Приоритет - важнейшее понятие патентного права. Означает, что из двух или более заявителей на один и тот же РИД исключительное право (и подтверждающий его патент) получит только один - тот, кто подал заявку в патентное ведомство раньше других. Конвенционный приоритет - правило, согласно которому заявка, поданная в одной стране - участнике Парижской конвенции по охране промышленной собственности, обладает во всех других странах - участниках данной конвенции приоритетом в течение 12 месяцев (для изобретения и полезной модели) или 6 месяцев (для промышленного образца), исчисляемых с момента подачи заявки в первой стране.

Продвижение (Promotion) - деятельность по информированию внешней среды о достоинствах своего товара и убеждению целевых потребителей покупать его.

Продукт (Product) - это набор «изделий и услуг», которые фирма предлагает целевому рынку.

Производственные риски соотносятся с неопределенностью, вызванной изменениями уровня обеспеченности производственным оборудованием, составом производственного персонала, поставки сырья и т. д. Они проходят через весь производственный процесс от начала до конца проекта.

Промышленный рынок (B2B - business to business) - организации, приобретающие товары и услуги для использования их в процессе производства.

Расчетный период проекта - промежуток времени от момента начала реализации проекта до его завершения, за который рассчитываются планируемые затраты и результаты проекта при определении его эффективности. Измеряется количеством интервалов планирования или шагов расчета. Шагом расчета может быть месяц, квартал или год.

Риск НИОКР соотносится с неопределенностью предполагаемой цели НИОКР ввиду изменений в научно-исследовательской деятельности, включая теоретическую базу, персонал, информационные ресурсы и условия проведения НИОКР.

Риск представляет собой возможность того, что какое-либо событие произойдет и негативно скажется на достижении цели.

Риски внешней среды соотносятся с рисками, которые обусловлены колебаниями спроса на рынке вследствие социальных, политических, правовых, природных и экономических условий, вовлечения в национальную промышленную политику, макроэкономической ситуацией и природной средой.

Риск-менеджмент - это процедуры выявления, определения, идентификации и приоритезации, сопровождаемые эффективным использованием ресурсов с тем, чтобы (1) контролировать и минимизировать вероятность и/или воздействие неприятного события или (2) максимизировать реализацию возможностей.

Роль - набор типичных действий и привычное поведение, основанное на компетенциях и психологических особенностях человека.

Роялти - это платеж, непосредственно зависящий от фактических результатов коммерческого использования лицензии, выплачиваемый лицензиатом лицензиару в течение всего срока действия лицензионного договора по окончании каждого отчетного периода, начиная с даты вступления договора в силу.

Рынок Peer-to-peer («от пользователя к пользователю») - позволяет найти людей, заинтересованных в услугах друг друга.

Рынок государственных учреждений (B2G - business to government) - государственные организации, приобретающие товары и услуги либо для последующего их использования в сфере коммунальных услуг, либо для передачи этих товаров и услуг тем, кто в них нуждается.

Рынок промежуточных продавцов - организации, приобретающие товары и услуги для последующей перепродажи их с прибылью для себя.

Рыночные риски соотносятся с неопределенностью преимуществ рыночной конкуренции, на которые влияет целый ряд внутренних и внешних факторов, включая перспективы рынка, конкурентоспособность изделия, потенциальных конкурентов, маркетинговые возможности и т. д.

Система автоматизированного проектирования, САПР (CAD System - Computer Aided Design System) - это система, реализующая проектирование, при котором все проектные решения или их

часть получают в результате вычисления и составления математических моделей на ЭВМ.

Сопутствующие лицензии - лицензионные договора, в которых права на объекты интеллектуальной собственности передаются в составе других коммерческих сделок (контрактов).

Стартап (англ. startup - «запуск», «стартующая, начинающая компания») - это вновь созданная организация, которая занимается разработкой новых товаров или услуг в условиях чрезвычайной неопределенности.

Структура издержек - это расходы, связанные с функционированием бизнес-модели.

Сублицензии - лицензионные договоры, по которым лицензиат может предоставить право на использование объектов интеллектуальной собственности третьим лицам при согласии лицензиара и на условиях, которые должны быть оговорены в основном лицензионном договоре.

Теория ограничений (TOC - Theory of Constraints) - методология повышения эффективности систем. Теория ограничений оперирует термином «поток», при этом это может быть поток сырья, финансов, продукции и т. п.

Технологическая платформа - это коммуникационный инструмент, направленный на активизацию усилий по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг), на привлечение дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок, совершенствование нормативно-правовой базы в области научно-технологического, инновационного развития.

Технологические риски - это риски, связанные с внутренними сложностями новых идей и научных исследований (иными словами, технологии сами по себе весьма несовершенны), а также с появлением прочих альтернативных технологий, включая вопросы зрелости технологий, перспектив ее практического применения, жизненного цикла технологии и пр.

Технопарки - это имущественные центры, состоящие из офисных зданий, производственных помещений и объектов вспомогательной инфраструктуры, целью которых является формирование инновационной среды для поддержки начинающего бизнеса в инновационной сфере.

Тимбилдинг - процесс сознательного построения команды, предполагающий подбор участников и распределение ролей.

Трансфер технологий - формальная передача прав на использование и коммерциализацию новых изобретений и инноваций от субъекта, выполняющего научные исследования, третьей стороне.

Управленческие риски соотносятся с рисками, вызванными отсутствием неизменной согласованности руководства по вопросам инвестирования в высокотехнологичные проекты, а также уровнем квалификации менеджеров и сотрудников, включая квалификацию и опыт руководителей, рациональность организации проекта, научность в процессе принятия решений, механизмы управления проектами и т. д.

Уровень техники (Prior Art) - сведения, ставшие известными неопределенному кругу лиц посредством письменного или устного раскрытия, посредством использования на практике или другим способом.

Финансовая модель - система кровообращения бизнеса, в которой отражаются все финансовые потоки предприятия (доходы, расходы), а также изменения в стоимости материальных активов бизнеса (амортизация, капитальные вложения); которая дает представление о финансовом состоянии бизнеса и служит цели принятия управленческих решений.

Фокус-группа представляет собой групповое интервью, проводимое модератором в форме групповой дискуссии по заранее разработанному сценарию с небольшой группой типичных представителей изучаемой части населения, сходных по основным социальным характеристикам.

Формула изобретения (полезной модели) - ключевое описание разработки из одного предложения, состоящее из (а) названия объекта; (б) вводного слова «включающий» (или «состоящий из») и перечисления признаков, известных уровню техники; (в) словосочетания «отличающийся тем, что» и перечисления отличительных признаков.

Целевой сегмент - это один из сегментов рынка, выбранный в качестве основного для компании с точки зрения разработки и реализации продукции.

Цена (Price) - денежная сумма, которую потребители должны уплатить для получения товара.

Ценностное предложение отражает те преимущества, которые получит клиент, воспользовавшись продуктом или услугой данной компании

Центры коллективного пользования научным оборудованием (ЦКП) - это структурные подразделения научной или образовательной организации (например, вуза или научного центра),

которые располагают уникальным научным и технологическим оборудованием, квалифицированным персоналом и обеспечивают в интересах третьих лиц выполнение работ и оказание услуг для проведения научных исследований и экспериментальных разработок.

Центры прототипирования (ЦП) - это особые площадки со специальным оборудованием, где стартапы и другие малые и средние предприятия могут создать прототип (опытный образец) своего изделия, в том числе для проверки технических характеристик и для демонстрации потенциальным заказчикам.

Центры трансфера технологий относятся к экспертно-консалтинговой инновационной инфраструктуре и обеспечивают коммерциализацию интеллектуальных продуктов, полученных в результате инновационной деятельности.

Чистая текущая стоимость определяется как разность между результатами и инновационными затратами за расчетный период, приведенными к начальному периоду проекта. Оценивает эффект проекта и определяет тот вклад, который увеличивает ценность капитала.

Чистые лицензии - лицензионные договоры, в которых права на объекты интеллектуальной

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-3-З1	Охарактеризуйте основные формы и виды предпринимательской деятельности в РФ.
2	ДК-3-З1	Охарактеризуйте необходимость и специфику технологического предпринимательства и сферы его применения.
3	ДК-3-З2	Охарактеризуйте внешнюю и внутреннюю среду бизнеса, их структуру и специфику.
4	ДК-3-З2	Охарактеризуйте бизнес-план, его общую структуру и ребования к разработке.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
5	ДК-3-У1	1. Создайте модель этапов создания нового предприятия (графически) и напишите комментарии.
6	ДК-3-У1	2. Создайте модель с комментариями форм государственной поддержки малого предпринимательства, с учетом региональных особенностей (регион на выбор).
7	ДК-3-У2	Создайте модель воздействия факторов внешней среды на создаваемое предприятие, выбранной сферы деятельности. Представьте ответ в виде графической модели с комментариями.
8	ДК-3-У2	Разработайте бизнес-план (схематично) создания собственной организации.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ДК-3-В1	Выберите определенную сферу деятельности: торговля, общественное питание, консалтинг, туризм и др. Предложите пример создания малого предприятия: -с целю получения прибыли; -с некоммерческой целью.

10	ДК-3-В1	Выберите определенную сферу деятельности: торговля, общественное питание, консалтинг, туризм и др. Опишите характер деятельности предлагаемого предприятия, сформулируйте его стратегическую цель и миссию.
11	ДК-3-В2	Основываясь на следующих данных, решите поставленные задачи. Точка зрения: “Прибыли фордовских предприятий, за исключением сравнительно ничтожных сумм, перешли обратно в капитал предприятия. Мы всегда продавали наши изделия по цене, более высокой, чем издержки производства, хотя часто снижали цены до такой степени, что прибыль почти исчезала, и нам приходилось изобретать способы дальнейшего понижения издержек, дабы обеспечить себе прибыль. ...Прибыль принадлежит самому предприятию и обеспечивает ему возможность оказывать обществу услуги и продолжать свой естественный рост” (Г.Форд). Точка зрения: “Форд моторс” в 1956 г. превратилась в акционерную компанию. ...Фирма оказалась во владении большой группы акционеров, кровно заинтересованных в благополучии и эффективной деятельности компании. ...Они контролировали нашу деятельность с помощью квартальных отчетов и четыре раза в году мы выплачивали им из наших доходов дивиденды» (Л.Якокка). 1. В чем разница предпринимательского и менеджерского доходов? 2. Почему предпринимательский стиль управления (менеджмента) инвариантен сфере применения и субъекту реализации?
12	ДК-3-В2	Основываясь на следующих данных, решите поставленные задачи. Точка зрения: “Когда человек понимает, что ответственность несет он сам, а результат зависит непосредственно от него, он преображается” (Д. Грейсон). Точка зрения: “...Предприятие не только источник новаторства, но и долговременное человеческое творение. Но ни законам, ни трудовым коллективам не должно быть позволено мешать проверять качество инноваций на рынке. Это не проблема предприятий - это проблема благосостояния общества. Трудовой коллектив не надежный партнер в выработке рискованных решений, но хороший судья оценки экономических последствий этих решений. Интенсивный обмен информацией между членами трудового коллектива - главное в достижении самоуправления. Оно должно быть ограничено оценкой эффективности и участием в реализации, но не влиянием на предпринимательский менеджмент” (Современный менеджмент). 1. Почему внутрифирменное предпринимательство в большей степени связано с отдельными личностями, а не с высшим руководством или коллективом в целом? 2. Как влияет трудовой коллектив на инновационность предпринимательства?

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля

1	ДК-3-З1	1. Охарактеризуйте место бизнеса в системе рыночной экономики. 2. Раскройте стратегию и тактику бизнеса. 3. Перечислите и раскройте функции бизнеса. 4. перечислите и раскройте субъекты и объекты бизнеса.
2	ДК-3-З1	5. Раскройте правовые основы бизнеса в России. 6. Раскройте понятие и признаки фирмы. 7. Раскройте признаки классификации предпринимательских фирм. 8. Охарактеризуйте основные организационные формы бизнеса.
3	ДК-3-З2	9. Охарактеризуйте внешнюю среду организации и ее структуру. 10. Охарактеризуйте внутреннюю среду организации и ее структуру. 11. Перечислите и раскройте виды конкуренции в среде бизнеса. 12. Перечислите и раскройте типы конкурентов. и выбор формы конкурентного поведения фирмы.
4	ДК-3-З2	13. Охарактеризуйте специфику технологического предпринимательства и предпринимателя. 14. Перечислите и раскройте особенности технологического и инновационного предпринимательства. 29. Опишите необходимость и специфику разработки бизнес-плана. 30. Охарактеризуйте основные разделы бизнес-плана.
5	ДК-3-У1	1. Создайте модель этапов создания нового предприятия (графически) и напишите комментарии. 2. Создайте модель с комментариями форм государственной поддержки малого предпринимательства, с учетом региональных особенностей (регион на выбор).
6	ДК-3-У1	3. Охарактеризуйте модель мотивации к созданию собственной фирмы. Проанализируйте возможные мотивы и способы их реализации в собственном бизнесе. Представьте ответ в виде графической модели с комментариями. 4. Разработайте бизнес-план (схематично) создания собственной организации.
7	ДК-3-У2	5. Создайте модель воздействия факторов внешней среды на создаваемое предприятие, выбранной сферы деятельности. Представьте ответ в виде графической модели с комментариями. 6. Проанализируйте внешнюю среду организации по выбору на предмет конкуренции. Выделите основных конкурентов, определите их сильные и слабые стороны, применяемые методы воздействия на конкурентов. Представьте ответ в виде графической модели с комментариями.
8	ДК-3-У2	8. Проанализируйте риски, с которыми может столкнуться создаваемый стартап в любой (по выбору студента) сфере деятельности. Разработайте графическую модель риской стартапа. 9. Разработайте графическую модель работы с рисками стартапа в любой сфере деятельности: продумайте как можно минимизировать и/или избежать вероятных рисков.

9	ДК-3-В1	Решите задачу. Задача 1. ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ Инжиниринговая компания получает заказ от известного журнала, который столкнулся с проблемой малого количества платных скачиваний своих архивных выпусков. Компания должна предложить способ стимулирования скачивания архивных выпусков и разработать реализующий этот способ программный продукт. Руководство компании обратило внимание, что в случае успешного выполнения заказа, возникает продукт, обладающий определенным рыночным спросом, поскольку другие издательства сталкиваются с аналогичными проблемами. Задание: разработайте концепцию продукта и определить его рыночный потенциал.
10	ДК-3-В1	Решите задачу. Задача 2. ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ Компания производит сенсорные системы для изучения межмолекулярных взаимодействий и продаёт их ограниченными партиями в научные учреждения. Перед студентом ставится задача: необходимо обосновать возможность перехода к новой бизнес-модели компании, где покупателями являются медицинские учреждения (с помощью сенсора можно разработать эффективный метод выявления аллергена). При экономической обоснованности перехода необходимо доработать продукт под требования медицинских учреждений. Задание: Проведите выявление стейкхолдеров проекта (поставщиков, регуляторов, дистрибьюторов и т.д)..
11	ДК-3-В2	Решите задачу. Задача 3. ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ. Крупная компания по производству рентгеновских аппаратов с целью увеличения продаж принимает решение о добавлении дополнительной опции к своим приборам – автономный источник высокомощного питания. Идея компании состоит в том, что, такое приспособление избавит медицинские центры от необходимости проходить долгую и дорогостоящую процедуру подключения большой мощности, необходимой для рентгеновских аппаратов. Задание: Разработайте требования к продукту со стороны потенциальных потребителей.
12	ДК-3-В2	Решите задачу. Задача 4. ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ Крупная компания по производству оптоволоконных лазеров в рамках деятельности своего R&D центра добилась существенного прогресса в разработке широкополосного волоконного лазера, излучающего в видимом диапазоне длин волн - лазер «белого» света. Имеется прототип прибора. Задание: проанализируйте рынок проекта, определите его масштаб. Сделайте заключение о наличии перспектив коммерциализации у данной разработки.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-3-З1	Вопросы к зачету 1-9: 1. Формы и виды предпринимательской деятельности. 2. Предприниматели без образования юридического лица и юридические лица как равноправные субъекты предпринимательской деятельности. 3. Коммерческие и некоммерческие организации. 4. Характеристика малого бизнеса. Достоинства и недостатки предприятий малого бизнеса. 5. Характеристика фирм крупного бизнеса (холдинги, ассоциации, концерны, консорциумы, тресты). 6. Фирмы с участием государственного и иностранного капитала. 7. Порядок создания фирм. 8. Формы участия в предпринимательской деятельности. 9. Реорганизация фирмы и ее разновидности.
2	ДК-3-З1	Вопросы к зачету 10-19: 10. Порядок ликвидации фирмы. 11. Банкротство и его причины. Процедура банкротства. 12. Внешняя среда организации и ее структура. 13. Внутренняя среда организации и ее структура. Взаимосвязь внешней и внутренней среды организации. 14. Виды конкуренции в среде бизнеса. 15. Типы конкурентов. Выбор формы конкурентного поведения фирмы. 16. Реклама, исследование рынка, продвижение продукции и услуг. 17. Роль информационных технологий в обеспечении и развитии инновационной деятельности. 18. Определение технологического предпринимательства и предпринимателя. 19. Особенности технологического и инновационного предпринимательства.
3	ДК-3-З2	Вопросы к зачету 20-29: 20. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи. 21. Характеристика и этапы предпринимательского процесса. 22. Критерии выбора и методы оценки бизнес-идеи. 23. Товарный знак (знак обслуживания). 24. Обеспечение бизнеса ресурсами. 25. Стратегическое планирование деятельности предприятия. 26. Разработка целевых комплексных программ как форма стратегического планирования. 27. Методика годового планирования социально-экономического развития предприятия. 28. Особенности организации сотрудничества в области высоких технологий. 29. Разработка бизнес-плана.

4	ДК-3-З2	Вопросы к зачету 30-40: 30. Характеристика основных разделов бизнес-плана. 31. Риски. 32. Венчурный капитал. 33. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов. 34. Финансирование инновационных проектов. 35. Государственная политика развития инновационной деятельности. 36. Инкубаторы, технопарки, технополисы, инновационно-технологические центры и комплексы. 37. Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность. 38. Профессиональные объединения предпринимателей. 39. Взаимное влияние бизнеса и общества. Соблюдение деловых обязательств. 40. Корпоративная социальная ответственность современного бизнеса.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-3-У1	1. Создайте модель этапов создания нового предприятия (графически) и напишите комментарии. 2. Создайте модель с комментариями форм государственной поддержки малого предпринимательства, с учетом региональных особенностей (регион на выбор).
2	ДК-3-У1	3. Охарактеризуйте модель мотивации к созданию собственной фирмы. Проанализируйте возможные мотивы и способы их реализации в собственном бизнесе. Представьте ответ в виде графической модели с комментариями. 4. Разработайте бизнес-план (схематично) создания собственной организации.
3	ДК-3-У2	5. Создайте модель воздействия факторов внешней среды на создаваемое предприятие, выбранной сферы деятельности. Представьте ответ в виде графической модели с комментариями. 6. Проанализируйте внешнюю среду организации по выбору на предмет конкуренции. Выделите основных конкурентов, определите их сильные и слабые стороны, применяемые методы воздействия на конкурентов. Представьте ответ в виде графической модели с комментариями.
4	ДК-3-У2	8. Проанализируйте риски, с которыми может столкнуться создаваемый стартап в любой (по выбору студента) сфере деятельности. Разработайте графическую модель риской стартапа. 9. Разработайте графическую модель работы с рисками стартапа в любой сфере деятельности: продумайте как можно минимизировать и/или избежать вероятных рисков.

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ДК-3-В1	Решите задачу. Задача 1. ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ Инжиниринговая компания получает заказ от известного журнала, который столкнулся с проблемой малого количества платных скачиваний своих архивных выпусков. Компания должна предложить способ стимулирования скачивания архивных выпусков и разработать реализующий этот способ программный продукт. Руководство компании обратило внимание, что в случае успешного выполнения заказа, возникает продукт, обладающий определенным рыночным спросом, поскольку другие издательства сталкиваются с аналогичными проблемами. Задание: разработайте концепцию продукта и определить его рыночный потенциал.
2	ДК-3-В1	Решите задачу. Задача 2. ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ Компания производит сенсорные системы для изучения межмолекулярных взаимодействий и продаёт их ограниченными партиями в научные учреждения. Перед студентом ставится задача: необходимо обосновать возможность перехода к новой бизнес-модели компании, где покупателями являются медицинские учреждения (с помощью сенсора можно разработать эффективный метод выявления аллергена). При экономической обоснованности перехода необходимо доработать продукт под требования медицинских учреждений. Задание: Проведите выявление стейкхолдеров проекта (поставщиков, регуляторов, дистрибьюторов и т.д)..
3	ДК-3-В2	Решите задачу. Задача 3. ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ. Крупная компания по производству рентгеновских аппаратов с целью увеличения продаж принимает решение о добавлении дополнительной опции к своим приборам – автономный источник высокомощного питания. Идея компании состоит в том, что, такое приспособление избавит медицинские центры от необходимости проходить долгую и дорогостоящую процедуру подключения большой мощности, необходимой для рентгеновских аппаратов. Задание: Разработайте требования к продукту со стороны потенциальных потребителей.
4	ДК-3-В2	Решите задачу. Задача 4.ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ Крупная компания по производству оптоволоконных лазеров в рамках деятельности своего R&D центра добилась существенного прогресса в разработке широкополосного волоконного лазера, излучающего в видимом диапазоне длин волн - лазер «белого» света. Имеется прототип прибора. Задание: проанализируйте рынок проекта, определите его масштаб. Сделайте заключение о наличии перспектив коммерциализации у данной разработки.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Горелов, Н. А. Управление интеллектуальным капиталом в наукоемкой экономике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева, Е. Г. Абрамов ; под общей редакцией Н. А. Горелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21110-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559358

2. Инновационный менеджмент. Коммерциализация результатов научных исследований и разработок : учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией В. А. Антонца, Б. И. Бедного. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20450-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558322

3. Отварухина, Н. С. Стратегический менеджмент : учебник и практикум для вузов / Н. С. Отварухина, В. Р. Веснин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16797-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531717

4. Инновационная экономика : учебник для вузов / под общей редакцией Е. Ю. Сидоровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15480-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568192

5. Уланов, В. Л. Технологическое предпринимательство : учебник для вузов / В. Л. Уланов, Е. Г. Лашкова, Е. В. Иванова ; под общей редакцией В. Л. Уланова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569235

6. Теоретическая инноватика : учебник и практикум для вузов / под редакцией И. А. Брусаковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978 -5-534-04909-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563611

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций по темам используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория, оборудованная компьютером, проектором, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) к.п.н, доцент Ганина Светлана Александровна