Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Российский новый университет»

(АНО ВО «Российский новый университет»)

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

Рабочие программы учебных дисциплин

по образовательной программе

«Системы искусственного интеллекта»

по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

(очная форма обучения)

Москва

2026 г.

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Интеллектуальный анализ данных

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Интеллектуальный анализ данных» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), профиль – Системы искусственного интеллекта.

Цель дисциплины «Интеллектуальный анализ данных» - реализация требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Задачами учебной дисциплины «Интеллектуальный анализ данных» является формирование и закрепление у студентов теоретических знаний о технологиях анализа данных с целью получения информации, а также приобретение практических навыков по реализации методов и инструментария анализа данных средствами современных прикладных пакетов, использования соответствующего математического аппарата и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умения готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности и выполнению трудовой функции по аналитическим работам, определенным стандартом.

При разработке данной программы учтены все требования и положения профессионального стандарта «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Интеллектуальный анализ данных относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной дисциплины предшествует изучение: Методы машинного обучения, Семантическая обработка естественно-языковых текстов.

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

Результаты освоения учебной дисциплины «Интеллектуальный анализ данных» являются базой для изучения дисциплин: Python для анализа данных, для прохождения Производственной практики (преддипломная практика).

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением практических 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен разрабатывать технико-коммерческие предложения, участвовать в их защите, а также разрабатывать методики выполнения аналитических работ (ПК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен разрабатывать технико-коммерческие предложения, участвовать в их защите, а также разрабатывать методики выполнения аналитических работ (ПК-1)	**Знать:**	
	Понятие интеллектуального анализа данных. Типы данных и извлекаемые знания. Источники данных.	ПК-1-З1
	Особенности работы с данными при интеллектуальном анализе (процессы KDD и Data Mining).	ПК-1-З2
	Поиск закономерностей с помощью ассоциативных правил.	ПК-1-З3
	Алгоритмы Apriopi и Frequent Pattern-Growth.	ПК-1-З4
	Факторный анализ и Метод главных компонент.	ПК-1-З5
	Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений.	ПК-1-З6
	Методы классификации и прогнозирования (k-nearest neighbour).	ПК-1-З7
	Понятие кластеризации и методы кластерного анализа (k-means).	ПК-1-З8
	Уметь:	
	Определять источники данных и знаний для дальнейшего анализа.	ПК-1-У1
	Обосновывать применение аналитических методов и моделей к выборкам данных.	ПК-1-У2
	Выявлять закономерности с помощью ассоциативных правил.	ПК-1-У3
	Обосновывать выбор алгоритмов для нахождения ассоциативных правил.	ПК-1-У4
	Обосновывать вероятностные модели, проводить оценивание и проверку гипотез с помощью факторного анализа.	ПК-1-У5
	Формализовать задачу классификации и структуру дерева решений.	ПК-1-У6
	Обосновывать выбор методов классификации и прогнозирования для решения задач ИАД,	ПК-1-У7
	Обосновывать выбор методов кластеризации для решения задач ИАД,	ПК-1-У8
	Владеть:	
	Навыками постановки задачи Data Mining, навыками реализации ETL и ELT процессов.	ПК-1-В1
	Методами работы с данными на этапах Data Mining.	ПК-1-В2
	Навыками и алгоритмами нахождения ассоциативных правил.	ПК-1-В3
	Алгоритмами Алгоритмы Apriopi и Frequent Pattern-Growth.	ПК-1-В4
	Навыками факторного анализа и метода главных компонент.	ПК-1-В5
	Методами классификации и прогнозирования, построения деревьев решения.	ПК-1-В6
	Методами классификации с помощью k-nearest neighbour и других методов.	ПК-1-В7

	Методами кластеризации и кластерного анализа с помощью k-means и других методов.	ПК-1-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	Пр	КоР	З	Конс	Э			
1	3	3	108	38	12	24	1,7	0,3				70	Зачет
2	4	5	180	36	8	24	1,6		2	0,4	33,6	110,4	Экзамен
	Итого	8	288	74	20	48	3,300	0,3	2	0,4	33,6	180,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий очная 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		
Тема 1. Основные понятия интеллектуального анализа данных.											
1.	Основные понятия интеллектуального анализа данных	15	3	3						12	ПК-1-З1, ПК-1-У1, ПК-1-В1
Тема 2. Особенности работы с данными при интеллектуальном анализе											
2.	Особенности работы с данными при интеллектуальном анализе	27	11	3	8					16	ПК-1-З2, ПК-1-У2, ПК-1-В2
Тема 3. Поиск закономерностей с помощью ассоциативных правил											
3.	Поиск закономерностей с помощью ассоциативных правил	27	11	3	8					16	ПК-1-З3, ПК-1-У3, ПК-1-В3
Тема 4. Алгоритмы Apriopi и Frequent Pattern-Growth											
4.	Алгоритмы Apriopi и Frequent Pattern-Growth	27	11	3	8					16	ПК-1-З4, ПК-1-У4, ПК-1-В4
Промежуточная аттестация (зачет)											
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	12	2			1,7	0,3			10	
Тема 5. Факторный анализ и Метод главных компонент (МГК)											
6.	Факторный анализ и Метод главных компонент (МГК)	36	8	2	6					28	ПК-1-З5, ПК-1-У5, ПК-1-В5
Тема 6. Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений.											

7.	Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений.	28	8	2	6					20	ПК-1-З6, ПК-1-У6, ПК-1-В6
Тема 7. Классификация данных методом k-ближайших соседей (k-nearest neighbour, kNN).											
8.	Классификация данных методом k-ближайших соседей (k-nearest neighbour, kNN)	34	8	2	6					26	ПК-1-З7, ПК-1-У7, ПК-1-В7
Тема 8. Кластеризация и кластерный анализ											
9.	Тема 8. Кластеризация и кластерный анализ	34	8	2	6					26	ПК-1-З8, ПК-1-У8, ПК-1-В8
Промежуточная аттестация (экзамен)											
10.	Промежуточная аттестация (экзамен)	14,4	4			1,6		2	0,4	10,4	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Основные понятия интеллектуального анализа данных

Интеллектуальный анализ данных (ИАД). Модель ИАД согласно методологии CRISP-DM. Структура модели жизненного цикла исследования данных в методологии CRISP-DM. Фазы цикла исследования данных, особенности каждой фазы. Основные классы задач ИАД.

Задачи Data Mining и понятие «скрытые данные», «знания». Источники данных для ИАД. Особенности транзакционных данных и баз данных. Особенности хранилищ данных и OLAP-кубов. Оперативная аналитическая обработка данных. Типы OLAP систем.

Особенности и структура процессов ETL и ELT. Особенности извлечения данных из различных источников, их консолидации, профайлинга, трансформации, предобработки, очистки и обогащения.

Тема 2. Особенности работы с данными при интеллектуальном анализе

Обнаружение знаний в базах данных (KDD), особенности и различие процессов KDD и Data Mining. Предметная область в анализе данных. Структура и этапы процесса KDD. Структурированные данные. Генеральная совокупность. Выборка данных, типы выборок. Репрезентативность выборки. Гипотеза и типы гипотез в анализе данных. Категориальные данные и переменные. Упорядоченные данные. Количественные данные. Среднее значение, медиана, мода. Среднеквадратическое отклонение. Нормальное распределение и дисперсия. Математическое ожидание. Входные и выходные переменные. Непрерывные и дискретные данные. Метрика. Обучающий пример. Множество обучающее. Бинарная классификация. Метка и переменная класса. Одномерные и многомерные выбросы.

Тема 3. Поиск закономерностей с помощью ассоциативных правил

Ассоциативные правила и аффинитивный анализ. Минимальная поддержка и минимальная достоверность ассоциативных правил. Задача нахождения ассоциативных правил. Обобщенные ассоциативные правила. Численные ассоциативные правила. Использование ассоциативных правил для веб-майнинга, текст-майнинга. Методы поиска обобщенных ассоциативных правил. Понятие «уровень интереса» для обобщенных ассоциативных правил. Алгоритм вычисления обобщенных ассоциативных правил.

Тема 4. Алгоритмы Apriopi и Frequent Pattern-Growth

Алгоритм Apriopi для нахождения ассоциативных правил. Структура простого алгоритма Apriopi. Свойство анти-монотонности для снижения размерности пространства поиска. Выполнение алгоритма Apriori.

Алгоритм Frequent Pattern-Growth (FPG) для нахождения ассоциативных правил.

предобработка БД транзакций в структуру Frequent-Pattern Tree. Последовательность выполнения алгоритма FPG. Извлечение частых предметных наборов из FP-дерева. Повышение эффективности обработки популярных наборов данных. Сэмплинг для отбора случайной выборки данных.

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы к зачету:

1. Понятие интеллектуальный анализ данных (ИАД).
2. Модель ИАД согласно методологии CRISP-DM.
3. Структура модели жизненного цикла исследования данных в методологии CRISP-DM.
4. Фазы цикла исследования данных, особенности каждой фазы.
5. Основные классы задач ИАД.
6. Задачи Data Mining и понятие «скрытые данные», «знания».
7. Источники данных для ИАД.
8. Особенности транзакционных данных и баз данных.
9. Особенности хранилищ данных и OLAP-кубов.
10. Оперативная аналитическая обработка данных. Типы OLAP систем.
11. Особенности и структура процессов ETL и ELT.
12. Особенности извлечения данных из различных источников, их консолидации, профайлинга, трансформации, предобработки, очистки и обогащения.
13. Обнаружение знаний в базах данных (KDD), особенности и различие процессов KDD и Data Mining.
14. Предметная область в анализе данных.
15. Структура и этапы процесса KDD.
16. Структурированные и неструктурированные данные.
17. Генеральная совокупность.
18. Выборка данных, типы выборок.
19. Репрезентативность выборки. Г
20. ипотеза и типы гипотез в анализе данных.
21. Категориальные данные и переменные.
22. Упорядоченные данные. Количественные данные.
23. Среднее значение, медиана, мода.
24. Среднеквадратическое отклонение.
25. Нормальное распределение и дисперсия.
26. Математическое ожидание.
27. Входные и выходные переменные.
28. Непрерывные и дискретные данные.
29. Метрика и типы метрик.
30. Обучающий пример. Множество обучающее.
31. Бинарная классификация. Метка и переменная класса.
32. Одномерные и многомерные выбросы.
33. Ассоциативные правила и аффинитивный анализ.
34. Минимальная поддержка и минимальная достоверность ассоциативных правил.
35. Задача нахождения ассоциативных правил.
36. Обобщенные ассоциативные правила.
37. Численные ассоциативные правила.
38. Использование ассоциативных правил для веб-майнинга, текст-майнинга.
39. Методы поиска обобщенных ассоциативных правил. Понятие «уровень интереса» для обобщенных ассоциативных правил.
40. Алгоритм вычисления обобщенных ассоциативных правил.

Тема 6. Факторный анализ и Метод главных компонент (МГК)

Факторный анализ и математическая статистика. Вероятностные модели, оценивание и проверка гипотез. Понятие фактора и нагрузки, функциональный анализ корреляций. Количественные и качественные факторы. Требования к факторам. Цели и обязательные условия

факторного анализа. Корреляция в факторном анализе. Типы коэффициентов корреляции.

Метод главных компонент. Понятие главной компоненты и ее связь с дисперсией исходного набора данных. Исходное пространство признаков. Дисперсия, свойства дисперсии. Размерность данных и понижение размерности данных. Наблюдаемая и скрытая переменная. Вычисление скрытых переменных и суть метода главных компонент. Этапы метода главных компонент. Использование метода локтя. Стандартизованная оценка значений переменных.

Тема 7. Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений.

Понятие классификации в анализе данных. Класс, классифицирующее правило, задача классификации. Отличие класса от кластера в анализе данных. Типы классов. Формальная постановка задачи классификации. Аналитические модели и классификаторы. Решающее правило. Понятие дерево решений. Дерево классификации, дерево регрессии. Структура дерева решений. Типы деревьев решений. Процесс и этапы процесса построения дерева решений. Особенности 1 этапа: выбора атрибутов разбиения. Критерии и подходы при формировании правила разбиения в очередном узле дерева решений: теоретико-информационный, статистический.

Особенности 2 этапа: выбор критерия остановки алгоритма.

Особенности 3 этапа: отсечение ветвей.

Особенности этап 4: извлечение правил и оценка точности построенного дерева.

Тема 8. Классификация данных методом k-ближайших соседей (k-nearest neighbour, kNN)

Метод k-ближайших соседей и гипотеза компактности. Метрики для измерения расстояния между объектами. Математические основы алгоритма k-ближайших соседей. MinMax-нормализация и Нормализация средним (Z-нормализация). Алгоритм метода k-ближайших соседей. Фаза обучения и фаза классификации. Определение класса нового объекта. Взвешенное голосование. Выбор значения параметра k. Уровень значимости признака и числовой коэффициент

Особенности и отличие методов k-means и kNN.

Тема 9. Тема 8. Кластеризация и кластерный анализ

Понятие кластера в статистике, анализе данных и машинном обучении. Кластеризация или кластерный анализ. Содержательная интерпретация кластера. Формальная постановка задачи кластеризации. Разбиение данных на кластеры. Иерархические и неиерархические алгоритмы. Особенности метода k-средних в кластерном анализе. Этапы метода k-средних. Сумма квадратов внутрикластерных расстояний. Алгоритм метода k-средних. Особенности выбора кластеров, экспертный метод и метод локтя. Особенности нормализации данных в кластерном анализе. Меры качества кластеризации. Алгоритм DBSCAN и особенности его использования при кластеризации.

Тема 10. Промежуточная аттестация (экзамен)

Вопросы к экзамену:

1. Алгоритм Apriopi для нахождения ассоциативных правил.
2. Структура простого алгоритма Apriopi.
3. Свойство анти-монотонности для снижения размерности пространства поиска. Выполнение алгоритма Apriori.
4. Алгоритм Frequent Pattern-Growth (FPG) для нахождения ассоциативных правил.
5. Предобработка БД транзакций в структуру Frequent-Pattern Tree.
6. Последовательность выполнения алгоритма FPG.
7. Извлечение частых предметных наборов из FP-дерева.
8. Повышение эффективности обработки популярных наборов данных. Сэмплинг для отбора случайной выборки данных.
9. Факторный анализ и математическая статистика.
10. Вероятностные модели, оценивание и проверка гипотез.
11. Понятие фактора и нагрузки, функциональный анализ корреляций.
12. Количественные и качественные факторы.

13. Требования к факторам.
14. Цели и обязательные условия факторного анализа.
15. Корреляция в факторном анализе. Типы коэффициентов корреляции.
16. Метод главных компонент.
17. Понятие главной компоненты и ее связь с дисперсией исходного набора данных.
18. Исходное пространство признаков.
19. Дисперсия, свойства дисперсии.
20. Размерность данных и понижение размерности данных.
21. Наблюдаемая и скрытая переменная.
22. Вычисление скрытых переменных и суть метода главных компонент.
23. Этапы метода главных компонент.
24. Использование метода локтя.
25. Стандартизованная оценка значений переменных.
26. Понятие классификации в анализе данных.
27. Класс, классифицирующее правило, задача классификации.
28. Отличие класса от кластера в анализе данных. Типы классов.
29. Формальная постановка задачи классификации.
30. Аналитические модели и классификаторы.
31. Понятие решающее правило.
32. Понятие дерево решений.
33. Дерево классификации, дерево регрессии.
34. Структура дерева решений.
35. Типы деревьев решений.
36. Процесс и этапы процесса построения дерева решений.
37. Особенности 1 этапа построения дерева решений: выбора атрибутов разбиения.
38. Критерии и подходы при формировании правила разбиения в очередном узле дерева решений: теоретико-информационный, статистический.
39. Особенности 2 этапа построения дерева решений: выбор критерия остановки алгоритма.
40. Особенности 3 этапа построения дерева решений: отсечение ветвей.
41. Особенности этап 4 построения дерева решений: извлечение правил и оценка точности построенного дерева.
42. Метод k-ближайших соседей и гипотеза компактности.
43. Метрики для измерения расстояния между объектами.
44. Математические основы алгоритма k-ближайших соседей.
45. MinMax-нормализация и Нормализация средним (Z-нормализация).
46. Алгоритм метода k-ближайших соседей.
47. Фаза обучения и фаза классификации метода k-ближайших соседей.
48. Определение класса нового объекта метода k-ближайших соседей.
49. Взвешенное голосование метода k-ближайших соседей.
50. Выбор значения параметра k метода k-ближайших соседей.
51. Уровень значимости признака и числовой коэффициент
52. Особенности и отличие методов k-means и kNN в интеллектуальном анализе данных.
53. Понятие кластера в статистике, анализе данных и машинном обучении.
54. Кластеризация или кластерный анализ.
55. Содержательная интерпретация кластера.
56. Формальная постановка задачи кластеризации.
57. Разбиение данных на кластеры в кластерном анализе.
58. Иерархические и неиерархические алгоритмы кластерного анализа.
59. Особенности метода k-средних в кластерном анализе.
60. Этапы метода k-средних в кластерном анализе.
61. Сумма квадратов внутрикластерных расстояний в кластерном анализе.
62. Алгоритм метода k-средних в кластерном анализе.
63. Особенности выбора кластеров, экспертный метод и метод локтя.
64. Особенности нормализации данных в кластерном анализе.
65. Меры качества кластеризации.

66. Алгоритм DBSCAN и особенности его использования при кластеризации.

Планы практических занятий

Тема 2. Особенности работы с данными при интеллектуальном анализе. .
Время - 8 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение инструментов интеллектуального анализа данных.
2. Рассмотрение языков интеллектуального анализа данных.

Тема 3. Поиск закономерностей с помощью ассоциативных правил. .
Время - 8 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение задачи поиска закономерностей с помощью ассоциативных правил.
2. Выбор инструмента и алгоритма для решения задачи.

Тема 4. Алгоритмы Apriopi и Frequent Pattern-Growth. .
Время - 8 час.
Основные вопросы:
1. Рассмотрение алгоритма Apriopi.
2. Рассмотрение алгоритма Frequent Pattern-Growth.
3. Решение практического примера с помощью выбранного алгоритма.

Тема 6. Факторный анализ и Метод главных компонент (МГК). 6.
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Изучение особенностей и этапов факторного анализа.
2. Изучение метода главных компонент.
3. Решение практического примера.

Тема 7. Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений.. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Изучение методов классификации и прогнозирования.
2. Изучение правил построения дерева решений.
3. Решение практического примера.

Тема 8. Классификация данных методом k-ближайших соседей (k-nearest neighbour, kNN). .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Изучение подходов классификации данных.
2. Изучение метода k-nearest neighbour при классификации данных.
3. Решение практического примера.

Тема 9. Тема 8. Кластеризация и кластерный анализ. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Изучение особенностей кластеризации.
2. Изучение метода k-means.
3. Решение практического примера.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Агрегированные данные, Агрегаты - Данные, обобщенные (сведенные) по определенным параметрам (интервалу времени, группе клиентов, товаров…).

Аналитические данные - Данные, которые образуются из основных, справочных и транзакционных данных и используются в аналитической деятельности организации.

Архитектор данных - Специалист по созданию архитектуры данных. См. Архитектура данных

Архитектура данных - Схема управления информационными активами в соответствии со стратегией организации; содержит стратегические требования к данным и способы удовлетворения этих требований. См. Архитектор данных.

Бизнес-аналитика (Business Intelligence, BI) - Деятельность, которая делает возможным проведение в организации изменений, полезных для заинтересованных сторон, путем выявления их потребностей и обоснования решений, описывающих пути реализации изменений.

Большие данные (Big Data, биг дата) - Данные, поступающие с высокой скоростью, для которых характерно большое разнообразие источников и форматов.

Валидация данных - Процесс проверки данных на соответствие требованиям, условиям и ограничениям с целью доказать, что все требования к данным удовлетворены.

Валидность данных, Валидированность - Соответствие данных заданному уровню правдоподобности и достоверности, то есть корректность описания объектов с помощью этих данных (например, неотрицательный вес, правильный формат даты). Возникает в результате валидации.

Визуализация данных - Представление данных с помощью наглядных графических изображений (обычно — разнообразных диаграмм, схем, карт).

Витрина данных - Эталонный слепок данных, готовый для использования внешними и внутренними пользователями. В частности, результат деятельности ведомства, предназначенный для межведомственного обмена.

Гармонизация данных - Процесс и результат использования единых унифицированных справочников и классификаторов, данных из первоисточников, данных с единообразным описанием и единообразным форматом представления.

Данные (В узком смысле слова и в контексте «сырые данные») - Дискретные, объективные факты или наблюдения, неорганизованные и необработанные, как правило, не передающие никакого конкретного смысла и не имеющие ценности, потому что лишены контекста и интерпретации.

Дата-инжиниринг - Область знаний, связанная с разработкой, тестированием и поддержкой инфраструктуры работы с данными: баз данных, хранилищ и систем массовой обработки и подготовки данных. См. Дата-инженер.

Дата-инженер, Инженер данных - Специалист по дата-инжинирингу. См. Дата-инжиниринг.

Дата-стратегия, Data Strategy, data-стратегия, стратегия работы с данными, стратегия данных, стратегия в области данных - Высокоуровневый план использования информации для получения конкурентных преимуществ и реализации целей организации. См. также Стратегия управления данными.

Датасет, Набор данных - Структурированный массив данных, пригодных для обучения на них ИИ-решений.

Дашборд - Инструмент для визуализации и анализа информации о бизнес-процессах и их эффективности. Как правило, содержит агрегированные и аналитические данные, а также средства визуализации данных.

Дескриптивная аналитика, Описательная аналитика - Анализ и визуализация данных для понимания того, что уже произошло или происходит в режиме реального времени.

Диагностическая аналитика - Анализ исторических данных с целью обнаружения причинно-следственных связей, закономерностей и корреляций.

Доказательная политика, Evidence-based Policy - Государственная политика, основанная на строго установленных объективных доказательствах. См. также Подход, основанный на данных.

Жизненный цикл данных, Data Lifecycle, ЖЦ - Цикл работы с данными «от рождения до смерти», который включает планирование, проектирование и обеспечение доступности данных; создание или получение данных; перемещение, преобразование, хранение; также обслуживание данных и предоставление совместного доступа к ним; использование и улучшение (повышение ценности) данных; ликвидацию данных.

Загрузка данных - Процесс внесения данных в какую-либо ИС или базу данных.

Знания - Совокупность данных и информации (к которым добавляются экспертные мнения, навыки, опыт, другие знания), которая была организована и обработана с целью передачи понимания, накопленных результатов обучения и компетенции так, чтобы получился ценный актив, который можно применить в текущей деятельности для принятия решений.

Извлечение данных - Этап работы с данными, на котором данные извлекаются из одного или нескольких источников и подготавливаются к преобразованию. Также процесс получения данных из одного или нескольких источников.

Интеграция данных - Процесс объединения данных из различных источников для получения их согласованного представления, в широком смысле — процесс организации регулярного обмена данными между различными ИС предприятия.

Информационная система, ИС - Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств, которые дают возможность пользователям получать те или иные информационные сервисы для выполнения своих задач и функций.

Информационный ресурс - Данные в любом виде, которые можно многократно использовать для решения задач заинтересованных сторон.

Информация - Форматированные данные, обработанные с определенной целью, которым придан смысл посредством добавления контекста.

Исследователь данных, Дата-сайентист, Data Scientist, специалист по Data Science - Специалист, который применяет методы науки о данных для анализа больших данных, строит и тестирует математические модели поведения данных. См. Наука о данных.

Источники данных - Многообразие того, откуда может поступать информация и данные: различные приложения, подключаемые по API, датчики, внешние устройства и другие источники данных, которые подключаются напрямую или с помощью сетевых протоколов. Также данные могут поступать из систем оперативной обработки транзакций.

Карта данных - Графическое представление метаданных и зависимостей между ними, визуализирующее происхождение и характер трансформации при обработке данных.

Качество данных, Data Quality - Степень, в которой данные удовлетворяют заявленные и подразумеваемые потребности различных заинтересованных сторон (в частности, потребителей данных) и которая позволяет оценить пригодность данных для практического использования.

Конвейер данных, Конвейер обработки данных, конвейерная обработка данных, цепочечная схема обработки данных, Data Pipeline - Конвейер обработки данных, конвейерная обработка данных, цепочечная схема обработки данных, Data Pipeline.

Критичность данных, Чувствительность, сенситивность - Важность данных, ценность, которая определяется субъектом, потребляющим или обрабатывающим данные.

Мастер-данные, Основные данные - Данные об объектах и бизнес-сущностях, представляющих ценность для организации (о клиентах, продуктах, работниках, технологиях и материалах и т. п.).

Машинные данные - Информация, автоматически генерируемая компьютером, процессом, приложением или устройством без вмешательства человека.

Метаданные - Данные, описывающие структуру и характеристики других данных.

Модель данных - Документ (и/или схема), включающий наименования элементов данных, подробные определения данных и метаданных, концептуальные и логические сущности и связи между ними, а также бизнес-правил.

Наука о данных, Data Science - Область знания, тесно связанная с интеллектуальным анализом данных, предполагающая, как правило, использование машинного обучения, больших массивов данных и мощных вычислительных средств. Для такого анализа разрабатываются алгоритмы, имитирующие некоторые когнитивные способности человека. См. Исследователь данных.

Неструктурированные данные - Данные, произвольные по форме, не имеющие строго

определенной структуры и не организованные по определенным правилам.

Нормализация данных - Процесс приведения структуры данных к требуемому виду по определенным правилам. См. также гармонизация.

Обогащение данных - Процесс насыщения данных новой информацией (например, используя дополнительные источники данных), которая позволяет сделать их более ценными с точки зрения решения той или иной аналитической задачи

Обработка данных - Процесс изменения данных, приведения их к виду, удобному для использования или соответствующему поставленным требованиям

Озеро данных - Обширное хранилище, в котором собираются необработанные большие данные в исходном формате (без предварительной обработки). Озеро может хранить данные различной структуры

Операционные данные - Буквально: данные о текущих операциях. Данные о клиентах, поставщиках, партнерах и сотрудниках, доступные в процессе онлайн-обработки транзакций и/или полученные из онлайн-базы данных аналитической обработки. Обычно включает транзакционные, контактные данные и общие данные о лицах

Очистка данных - Процесс выявления и исправления ошибок и несоответствий в данных с целью улучшения их качества

Платформа данных - Современное хранилище, объединяющее традиционное хранилище данных (DWH) и озеро данных

Подход, основанный на данных, Ориентированный на данные, на основе данных, data-driven - Подход к принятию управленческих решений, в котором решения принимаются не просто исходя из опыта и квалификации или согласно должностной инструкции, а на основе анализа и интерпретации данных должного качества

Потоковые данные - Данные, непрерывно передающиеся из разных источников, например постоянно работающих датчиков, видеокамер, микрофонов и т. д. См. также Стриминг

Предиктивная аналитика, Прогнозная, предсказывающая аналитика - Моделирование тенденций и возможных изменений на основе имеющихся на сегодняшний день данных и разработка предположений о том, что может произойти в будущем

Прескриптивная аналитика, Предписывающая аналитика - Комплексная аналитика с целью определения наиболее благоприятного сценария действий и анализ способов реализации этого сценария

Сбор данных - Процесс перемещения данных в единую область для их последующего использования

Системы управления базами данных, СУБД - программное обеспечение, специализирующееся на управлении большими объемами данных и формировании запросов к ним

Стриминг - Передача данных в потоковом режиме

Структурированные данные - Данные, имеющие строго фиксированную структуру, определяемую формальной моделью данных

Транзакционные данные - Сведения, отражающие результат изменения данных; относятся к фиксированному моменту времени. Как правило, такие данные порождаются т. н. транзакциями — единицами взаимодействия между разными действующими лицами. Примеры транзакций: покупка, перевод денег, ответ на поступивший запрос и т. д.

Хранилище данных, ХД, Data Warehouse, DWH - Специальным образом организованный массив данных, обрабатываемый и хранящийся в едином аппаратно-программном комплексе, который обеспечивает быстрый доступ к оперативной и исторической информации, многомерный анализ данных, получение прогнозов, статистики и т. д.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-З1	Сформулируйте понятие интеллектуального анализа данных.
2	ПК-1-З1	Перечислите типы данных и извлекаемые знания. Источники данных.
3	ПК-1-З2	Назовите основные этапы процесса интеллектуального анализа данных.
4	ПК-1-З2	Назовите особенности и отличие этапов подходов KDD и Data Mining.
5	ПК-1-З3	Перечислите описательные задачи, решаемые с помощью интеллектуального анализа данных.

6	ПК-1-З3	Приведите примеры описательных задач и подходы к их решению.
7	ПК-1-З4	Предсказательные задачи, решаемы с помощью интеллектуального анализа данных
8	ПК-1-З4	Приведите примеры предсказательных задач и подходы к их решению.
9	ПК-1-З5	Сформулируйте основные задачи факторного анализа данных.
10	ПК-1-З5	Опишите назначение метода главных компонент в факторном анализе данных.
11	ПК-1-З6	В чем заключается задача классификации данных? Какую роль играет классификатор?
12	ПК-1-З6	Что представляет собой понятие "решающее правило" в классификации данных?
13	ПК-1-З7	В чем заключается отличие классификации данных от кластеризации данных?
14	ПК-1-З7	Сформулируйте назначение метода k-ближайших соседей (k Nearest Neighbors, или kNN)?
15	ПК-1-З8	Сформулируйте определение понятия кластеризация и кластерный анализ. Что лежит в основе данного метода анализа?
16	ПК-1-З8	Сформулируйте назначение метода k-средних (k-means clustering method) в кластерном анализе.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-1-У1	Перечислите этапы процесса анализа данных согласное методологии по исследованию данных CRISP-DM. Перечислите особенности каждого этапа.
18	ПК-1-У1	Перечислите и обоснуйте структуру каждой фазы цикла исследования данных.
19	ПК-1-У2	Сформулируйте особенности и назначение процессов ETL и ELT. Схематично покажите структуру каждого процесса и обоснуйте ключевые отличия.
20	ПК-1-У2	Схематично покажите структуру OLAP-куба для выбранной предметной области. Обоснуйте распределение параметров в данной структуре.
21	ПК-1-У3	Сформулируйте ассоциативное правило для анализа транзакций покупательской корзины товаров.
22	ПК-1-У3	Покажите схематично структуру иерархической модели данных в задаче поиска ассоциативных правил.
23	ПК-1-У4	Используйте алгоритм Apriori для поиска ассоциативных правил при анализе структуры покупательской корзины (перечень товаров можете сформулировать самостоятельно).
24	ПК-1-У4	Используйте алгоритм Frequent Pattern-Growth Strategy (FPG) для поиска ассоциативных правил при анализе структуры покупательской корзины (перечень товаров можете сформулировать самостоятельно).
25	ПК-1-У5	Перечислите способы понижения размерности данных в факторном анализе на этапе сбора данных, на этапе анализа данных. В чем ключевые отличия?
26	ПК-1-У5	Обоснуйте применение метод главных компонент для сокращения размерности пространства признаков с минимальной потерей полезной информации в задаче факторного анализа.
27	ПК-1-У6	Приведите пример решающего правила в задаче определения принадлежности объекта к заданному классу, например, при классификации заемщиков по уровню кредитного рейтинга на «Высокий», «Средний» и «Низкий» с использованием атрибута «Доход».

28	ПК-1-У6	Сформулируйте классифицирующее правило для задачи классификации заемщиков по уровню кредитного рейтинга на «Высокий», «Средний» и «Низкий» с использованием атрибута «Доход».
29	ПК-1-У7	Напишите формулы для определения метрик измерения расстояния между объектами при классификации данных: - евклидова метрика; - манхэттенское расстояние; - косинусное расстояние.
30	ПК-1-У7	В предыдущей задаче поясните, в чем различие каждой из метрик.
31	ПК-1-У8	Определите в чем разница между классом и кластером в задаче анализа данных.
32	ПК-1-У8	Приведите примеры разбиения на классы и кластеры для любой предметной области.

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

№	Код результата обучения	Задания
33	ПК-1-В1	Реализовать методику и последовательность этапов выборочного оценивания математического ожидания и дисперсии одномерной дискретной случайной величины.
34	ПК-1-В1	Выполнить последовательные этапы выборочного оценивания математического ожидания и дисперсии одномерной непрерывной случайной величины.
35	ПК-1-В2	Выбрать критерии идентификации вида вероятностного распределения по параметрам и диаграмме Пирсона для гауссовского распределения.
36	ПК-1-В2	Обосновать критерии идентификации вида вероятностного распределения по параметрам и диаграмме Пирсона для гамма и бетта распределения.
37	ПК-1-В3	Выполнить выборочное оценивание автокорреляционной функции по экспериментально измеренной реализации временного ряда.
38	ПК-1-В3	Выполнить выборочное оценивание частной корреляционной функции по экспериментально измеренной реализации временного ряда.
39	ПК-1-В4	Обосновать структуру АРСС модели временного ряда стационарного в широком смысле.
40	ПК-1-В4	Обосновать структуру АРПСС модели временного ряда нестационарного по критерию тренда.
41	ПК-1-В5	Реализовать методику и последовательность этапов выборочного оценивания математического ожидания и дисперсии одномерной дискретной случайной величины.
42	ПК-1-В5	Выполнить последовательные этапы выборочного оценивания математического ожидания и дисперсии одномерной непрерывной случайной величины.
43	ПК-1-В6	Выбрать критерии идентификации вида вероятностного распределения по параметрам и диаграмме Пирсона для гауссовского распределения.
44	ПК-1-В6	Обосновать критерии идентификации вида вероятностного распределения по параметрам и диаграмме Пирсона для гамма и бетта распределения.
45	ПК-1-В7	Выполнить выборочное оценивание автокорреляционной функции по экспериментально измеренной реализации временного ряда.
46	ПК-1-В7	Выполнить выборочное оценивание частной корреляционной функции по экспериментально измеренной реализации временного ряда.
47	ПК-1-В8	Обосновать структуру АРСС модели временного ряда стационарного в широком смысле.
48	ПК-1-В8	Обосновать структуру АРПСС модели временного ряда нестационарного по критерию тренда.

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	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-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-1-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-1-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ПК-1-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ПК-1-З7	Задание 13 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
14	ПК-1-З7	Задание 14 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
15	ПК-1-З8	Задание 15 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
16	ПК-1-З8	Задание 16 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
17	ПК-1-У1	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-1-У1	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-1-У2	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-1-У2	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-1-У3	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
22	ПК-1-У3	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
23	ПК-1-У4	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
24	ПК-1-У4	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
25	ПК-1-У5	Задание 25 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
26	ПК-1-У5	Задание 26 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
27	ПК-1-У6	Задание 27 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
28	ПК-1-У6	Задание 28 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
29	ПК-1-У7	Задание 29 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

30	ПК-1-У7	Задание 30 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
31	ПК-1-У8	Задание 31 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
32	ПК-1-У8	Задание 32 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
33	ПК-1-В1	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
34	ПК-1-В1	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
35	ПК-1-В2	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
36	ПК-1-В2	Задание 36 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
37	ПК-1-В3	Задание 37 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
38	ПК-1-В3	Задание 38 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
39	ПК-1-В4	Задание 39 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
40	ПК-1-В4	Задание 40 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
41	ПК-1-В5	Задание 41 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
42	ПК-1-В5	Задание 42 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
43	ПК-1-В6	Задание 43 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
44	ПК-1-В6	Задание 44 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
45	ПК-1-В7	Задание 45 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
46	ПК-1-В7	Задание 46 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
47	ПК-1-В8	Задание 47 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
48	ПК-1-В8	Задание 48 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	1. Структурированные и неструктурированные данные. Тпы источников данных и особенности работы с различными источниками. 2. Понятие «скрытые знания» и особенности каждого из них: ранее неизвестные, нетривиальные, практически полезные, доступные для интерпретации.
2	ПК-1-З1	3. Понятие и особенности Data mining. 4. Понятие и особенности KDD. 5. Основные различия подходов Data mining и KDD. 6. Этапы и особенности каждого из них в подходе KDD.

3	ПК-1-З2	7. Особенности этапа Очистка данных. 8. Особенности этапа Заполнение недостающих значений, автоматический и ручной контроль и другие. 9. Особенности этапа Интеграция данных. 10. Особенности этапа Извлечение данных из разных источников, комбинирование и интеграция.
4	ПК-1-З2	11. Особенности этапа Выборка данных и извлечение полезных для исследования данных. 12. Особенности этапа Преобразование данных в подходящие для добычи знаний формы. 13. Особенности процесса нормализации, агрегирования, обобщения и другие этапа преобразования данных. 14. Особенности этапа Интеллектуальный анализ данных с помощью методов поиска закономерностей в них.
5	ПК-1-З3	15. Особенности этапов регрессию, классификацию, прогнозирование, кластеризацию, изучение ассоциаций и другие. 16. Особенности этапа Моделирование и оценка полученной модели. 17. Особенности этапа Выявление потенциально полезных, простых в понимании шаблонов, а также шаблонов, подтверждающих гипотезы. 18. Представление и визуализация знаний. Основные подходы и инструментальные средства.
6	ПК-1-З3	19. Описательные задачи (descriptive) и наглядное описание имеющихся скрытых закономерностей в данных. 20. Особенности задачи поиска ассоциативных правил или паттернов (образцов). 21. Особенности задачи группировка объектов, кластерный анализ. 22. Особенности задачи построение регрессионной модели. 23. Предсказательные задачи (predictive) и предсказания случаев, для которых данных ещё нет.
7	ПК-1-З4	24. Особенности задачи классификация объектов (для заранее заданных классов). 25. Особенности задачи регрессионный анализ, анализ временны́х рядов.
8	ПК-1-З4	26. Описание метода деревьев решений. 27. Элементы дерева решения, процесс его построения. 28. Примеры деревьев, решающих задачу классификации. 29. Алгоритмы конструирования деревьев решений CART и C4.5.
9	ПК-1-З5	30. Основные идеи метода опорных векторов, метода "ближайшего соседа" и байесовской классификации. Преимущества и недостатки этих методов. 31. Особенности применения метода нейронных сетей. 32. Элементы и архитектура, процесс обучения и явление переобучения нейронной сети.
10	ПК-1-З5	33. Модель нейронной сети персептрон. Примеры решения задачи при помощи аппарата нейронных сетей. 34. Классификации нейронных сетей. 35. Процесс подготовки данных для обучения.

11	ПК-1-З6	36. Самоорганизующиеся карты Кохонена и области их применения. 37. Основы кластерного анализа, математические характеристики кластера. 38. Группы иерархического кластерного анализа: агломеративные и дивизимные методы. 39. Итеративные методы на примере алгоритма k-средних. 40. Основа факторного анализа и итеративная кластеризация в SPSS. 41. Описание процесса кластерного анализа. 42. Сравнительный анализ иерархических и неиерархических методов и некоторые новые алгоритмы.
12	ПК-1-З6	43. Применение статистического моделирования дискретных и непрерывных случайных величин со стандартными вероятностными распределениями (распределение Гаусса). 44. Применение статистического моделирования дискретных и непрерывных случайных величин со стандартными вероятностными распределениями (Гамма-распределение). 45. Применение статистического моделирования дискретных и непрерывных случайных величин со стандартными вероятностными распределениями (Бетта-распределение). 46. Методика статистического моделирования в пакете статистического анализа данных «STATISTICA». Понятие основных статистик и их практическое значение временных рядов. 47. Основные этапы статистического исследования временных рядов. Анализ данных, формирование описательных моделей временных рядов.
13	ПК-1-З7	48. Анализ данных, формирование прогнозных моделей временных рядов. 49. Формирование моделей трендов меры волатильности временных рядов. 50. Формирование моделей трендов меры волатильности, корреляционных и спектральных характеристик временных рядов. 51. Методики обнаружения аномальных значений в данных. Цензурирование данных, экспоненциально взвешенные робастные оценки характеристик положения и масштаба экспериментальных данных. 52. Выборочное оценивание одномерных вероятностных распределений. Правило выбора оптимального количества разрядных интервалов. 53. Гистограмма, сглаженная сдвигом. 54. Модели робастной локально взвешенной полиномиальной регрессии.
14	ПК-1-З7	55. Робастная ядерная регрессия Клевеланда-модель Lowess. 56. Экспоненциально взвешенная робастная регрессия Л.Д. Мешалкина. 57. Формирование пространства информативных признаков по набору исходных методов главных компонент. 58. Анализ ковариационной матрицы данных на собственные значения и вектора. Ранг ковариационной матрицы и ее физический смысл. 59. Размерность физической закономерности, скрытой в данных. Понятие сигнального и шумового подпространства данных. 60. Оценка ошибки аппроксимации скрытой закономерности в орто-нормированном базисе собственных векторов. 61. Кластеризация и классификация данных как последовательные этапы распознавания образов. Понятия кластерной структуры и диаграммы рассеяния данных.

15	ПК-1-З8	62. Алгоритмы автоматической кластеризации данных. 63. Алгоритм К-внутригрупповых средних (K-means).
16	ПК-1-З8	75. Модели функции потерь для линейно разделимых и неразделимых векторов образов. 76. Прямая и двойственная задача оптимизации параметров оптимальной гиперплоскости. 77. Архитектура машины опорных векторов и ее нейросетевая реализации.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, 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 18, 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 19, 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 20, 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 21, 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 22, 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 23, 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 24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-1-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 25, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-1-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 26, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	ПК-1-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 27, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ПК-1-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 28, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
13	ПК-1-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 29, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
14	ПК-1-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 30, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

15	ПК-1-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 31, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
16	ПК-1-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	ПК-1-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).
2	ПК-1-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).
3	ПК-1-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).
4	ПК-1-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).
5	ПК-1-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).
6	ПК-1-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).
7	ПК-1-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).
8	ПК-1-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).
9	ПК-1-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).
10	ПК-1-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).
11	ПК-1-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).

12	ПК-1-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).
13	ПК-1-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).
14	ПК-1-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).
15	ПК-1-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).
16	ПК-1-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).

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

а) основная литература:

2. Орлов, А. И. Искусственный интеллект: статистические методы анализа данных : учебник / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 843 с. — ISBN 978-5-4497-1470-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117029.html

3. Методы компьютерной и корпусной лингвистики для решения задач эмоционального анализа интернет-текстов : монография / А. В. Колмогорова, А. А. Калинин, А. В. Маликова, Л. А. Кушко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 215 с. — ISBN 978-5-4497-1562-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119107.html

б) дополнительная литература:

2. Сунгатуллина, А. Т. Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода : учебно-методическое пособие по дисциплине «Моделирование бизнес -процессов» / А. Т. Сунгатуллина, А. А. Базанова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 115 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115891.html

3. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. — Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-94621-898-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116889.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 IPRbooks.ru

https://cyberleninka.ru научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

https://elibrary.ru научная электронная библиотека

https://ods.ai/ Slack-канал, который объединяет специалистов, исследователей и инженеров со всего мира, интересующихся Data Science.

https://arxiv-sanity-lite.com/ Канал для ML-специалистов. Подборка свежих статей о машинном обучении, на сайте ведётся рейтинг самых популярных публикаций.

https://docs.microsoft.com/ru-ru/analysis-services/analysis-services-tutorials-ssas?view=sql-analysis-services-2019 Руководства Microsoft по службам Analysis Services. Техническая документация и подробные статьи об инструментах и технологиях Майкрософт для разработчиков.

https://minzdrav.gov.ru/opendata Данные для практического использования без заключения договора с Министерством здравоохранения РФ. Данные находится в открытом доступе. Информацию можно копировать, публиковать, распространять, видоизменять и объединять с другой информацией, использовать в некоммерческих и коммерческих целях.

https://opendata.mkrf.ru/opendata Данные для практического использования без заключения договора с Министерством культуры РФ. Данные находится в открытом доступе. Информацию можно копировать, публиковать, распространять, видоизменять и объединять с другой информацией, использовать в некоммерческих и коммерческих целях.

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php MachineLearning.ru. Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных.

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 — Даниленко Ольга Игоревна

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Методы машинного обучения

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Методы машинного обучения» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), профиль – Системы искусственного интеллекта.

Цель дисциплины «Методы машинного обучения» - реализация требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Задачами учебной дисциплины «Методы машинного обучения» является формирование и закрепление у студентов теоретических знаний о технологиях обработки естественного языка с целью получения информации, а также приобретение практических навыков по реализации методов и инструментария анализа текстовых данных средствами современных прикладных пакетов, использования соответствующего математического аппарата и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умения готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности и выполнению трудовой функции по аналитическим работам, определенным стандартом.

При разработке данной программы учтены все требования и положения профессионального стандарта «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Методы машинного обучения относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 1, 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного усвоения курса магистрант должен знать основы теории систем, объектно-ориентированного проектирования, проектирования информационных систем, основываются на дисциплинах: Математическое моделирование.

Параллельно с данной дисциплиной изучаются: Системный анализ в управлении, Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов.

Практики:

Учебная практика: ознакомительная практика

Математическое моделирование

Учебная практика: ознакомительная практика

Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов

Системный анализ в управлении

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

Результаты освоения дисциплины «Методы машинного обучения» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: преддипломной практики, а также могут быть использованы для подготовки диссертации.

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.

Производственная практика: преддипломная практика

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен овладеть:

- Способен проводить оценку квалификации, а также аттестацию и планирование профессионального развития системных аналитиков (ПК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен проводить оценку квалификации, а также аттестацию и планирование профессионального развития системных аналитиков(ПК-3)	**Знать:**	
	Методы обучения с учителем	ПК-3-З1
	Методы обучения без учителя.	ПК-3-З2
	Обучение с частичным привлечением учителя.	ПК-3-З3
	Обучение с подкреплением.	ПК-3-З4
	Несмещенные оценки.	ПК-3-З5
	Правило Байеса.	ПК-3-З6
	Классификация и регрессия.	ПК-3-З7
	Уметь:	
	Проводить Обучение на основе моделей и на основе примеров.	ПК-3-У1
	Выполнять Поверхностное и глубокое обучение.	ПК-3-У2
	Строить Линейную регрессию.	ПК-3-У3
	Строить Логистическую регрессию	ПК-3-У4
	Проводить Обучение дерева решений.	ПК-3-У5
	Объяснять Метод опорных векторов.	ПК-3-У6
	Работать с зашумленными данными.	ПК-3-У7
	Владеть:	
	Методом анализа естественной нелинейности.	ПК-3-В1
	Методом k ближайших соседей	ПК-3-В2
	Методом градиентного спуска.	ПК-3-В3
	Методом адаптивного градиентного спуска	ПК-3-В4
	Методом проектирования признаков	ПК-3-В5
	Методом унитарного кодирования.	ПК-3-В6
	Методом биннинга.	ПК-3-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	Сем	КоР	З	Конс	Э			
1	2	4	144	18	4		12	1,7	0,3				126	Зачет
2	3	3	108	36	8	24		1,6		2	0,4	33,6	38,4	Экзамен
	Итого	7	252	54	12	24	12	3,300	0,3	2	0,4	33,6	164,4	

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	Сем	КоР	З	Конс	Э		
Тема 1. Фундаментальные алгоритмы машинного обучения												
1.	Тема 1. Фундаментальные алгоритмы машинного обучения	41	5	1		4					36	ПК-3-З1, ПК-3-У1, ПК-3-В1
Тема 2. Анатомия алгоритмов обучения												
2.	Тема 2. Анатомия алгоритмов обучения	47	5	1		4					42	ПК-3-З2, ПК-3-У2, ПК-3-В2
Тема 3. Выбор алгоритма машинного обучения												
3.	Тема 3. Выбор алгоритма машинного обучения	48	6	2		4					42	ПК-3-З3, ПК-3-У3, ПК-3-В3
Промежуточная аттестация (зачет)												
4.	Промежуточная аттестация (зачет)	8	2				1,7	0,3			6	
Тема 4. Нейронные сети и глубокое обучение												
5.	Тема 4. Нейронные сети и глубокое обучение	18	8	2	6						10	ПК-3-З4, ПК-3-У4, ПК-3-В4
Тема 5. Подготовка данных для алгоритмов машинного обучения												
6.	Тема 5. Подготовка данных для алгоритмов машинного обучения	14	8	2	6						6	ПК-3-З5, ПК-3-У5, ПК-3-В5
Тема 6. Продвинутые методики машинного обучения												
7.	Тема 6. Продвинутые методики машинного обучения	14	8	2	6						6	ПК-3-З6, ПК-3-У6, ПК-3-В6
Тема 7. Обучение без учителя												
8.	Тема 7. Обучение без учителя	16,4	8	2	6						8,4	ПК-3-З7, ПК-3-У7, ПК-3-В7
Промежуточная аттестация (экзамен)												
9.	Промежуточная аттестация (экзамен)	12	4				1,6		2	0,4	8	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Тема 1. Фундаментальные алгоритмы машинного обучения

Обзор алгоритмов машинного обучения. Линейная и логистическая регрессии. Деревья принятия решений.

Тема 2. Тема 2. Анатомия алгоритмов обучения

Функция потерь и регуляризация нейронных сетей.

Тема 3. Тема 3. Выбор алгоритма машинного обучения

Выбор алгоритма машинного обучения. Борьба с недообучением и переобучением.

Тема 4. Промежуточная аттестация (зачет)

Тема 5. Тема 4. Нейронные сети и глубокое обучение

Нейронные сети. Глубокое обучение. Функция активации. Архитектура нейронных сетей.

Тема 6. Тема 5. Подготовка данных для алгоритмов машинного обучения

Очистка данных. Обработка пропусков в данных.

Тема 7. Тема 6. Продвинутые методики машинного обучения

Алгоритмы обучения с подкреплением.

Тема 8. Тема 7. Обучение без учителя

Методы обучения с учителем и без.

Тема 9. Промежуточная аттестация (экзамен)

Планы практических занятий

Тема 5. Тема 4. Нейронные сети и глубокое обучение
. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Архитектура нейронных сетей прямого распространения
2. Пример многослойного перцептрона
3. Глубокое обучение
4.Функции активации нейронных сетей
5.Обучение нейронных сетей
6.Понятие искусственной нейронной сети

Тема 6. Тема 5. Подготовка данных для алгоритмов машинного обучения

. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Очистка данных.
2. Обработка пропусков в данных.
3. Поиск и обработка дубликатов.
4. Обнаружение выбросов в данных.
5. Кодирование данных.
6. Нормализация данных.

Тема 7. Тема 6. Продвинутые методики машинного обучения

. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Алгоритмы обучения с подкреплением.
2. Совмещение алгоритмов МО.
3. Объединение моделей.

Тема 8. Тема 7. Обучение без учителя

. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Оценка плотности.
2. Кластеризация.
3. Сокращение размерности.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Тема 1. Фундаментальные алгоритмы машинного обучения

. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1.Понятие машинного обучения.
2.Типы машинного обучения.
3.Обучение с учителем.
4.Обучение без учителя.
5.Линейная регрессия.
6. Логистическая регрессия.
7.Деревья принятия решений.
8.Методологии анализа данных.
9.Методологии CRISP-DM и KDD.

Тема 2. Тема 2. Анатомия алгоритмов обучения

. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Функция потерь.

2. Регуляризация нейронных сетей
3. Регуляризация через функцию потерь.
4. Регуляризация через ограничение структуры моделей.

Тема 3. Тема 3. Выбор алгоритма машинного обучения

. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Выбор алгоритма обучения.
2. Построение модели машинного обучения.
3. Недообучение и переобучение.
4. Решение проблемы недообучения и переобучения для больших данных.
5. Метрики оценки качества и полноты модели (MSE, MAE, ROC, AUC)

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:
Нейронные сети.
Многослойный перцептрон.
Архитектура нейронных сетей прямого распространения.
Глубокое обучение.
Сверточная нейронная сеть.
Ядерная регрессия.
Многоклассовая классификация.
Одноклассовая классификация.
Классификация со многими метками.
Обучение ансамбля.
Бустинг и бэггиинг.
Случайный лес.
Градиентный бустинг.
Обучение маркировке последовательностей.
Обучение преобразования последовательностей в последовательности.
Активное обучение.
Обучение с частичным обучением с учителем.
Обучение с первого раза.
Обучение без подготовки.
Работа с несбалансированными наборами данных.
Объединение моделей.
Обучение нейронных сетей.
Продвинутая регуляризация.
Обработка нескольких входов.
Обработка нескольких выходов.
Перенос обучения.
Эффективность алгоритмов.
Обучение без учителя. Оценка плотности.
Кластеризация.
Кластеризация k средних.
Алгоритмы DBSCAN и HDBSCAN.
Определение числа кластеров.
Дополнительные алгоритмы кластеризации.
Сокращение размерности. Метод главных компонент.
Сокращение размерности. Методы к t-SNE и UMAP.
Обнаружение аномалий.

Определение метрик.
Определение ранга.
Обучение делать рекомендации.
Метод факторизации.
Автокодировщики с шумоподавлением.
Самообучение с учителем: вложения слов.
Тематическое моделирование.
Гауссовские процессы.
Обобщенные линейные модели.
Вероятностные графические модели.
Методы Монте-Карло с цепями Маркова.
Генеративно-состязательные сети.
Генетические алгоритмы.
Обучение с подкреплением.
Обучение без учителя.
Выбор алгоритма обучения.
Три набора: обучающий, контрольный, тестовый.
Недообучение и переобучение.
Регуляризация.
Оценка эффективности модели.
Матрица ошибок.
Точность и полнота прогнозов.
Правильность классифицированных данных.
Настройка гиперпараметров.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-3-З1	Предложите модель логистической регрессии
2	ПК-3-З1	Опишите стандартную логистическую функцию
3	ПК-3-З2	Приведите пример пороговых значений
4	ПК-3-З2	Оцените эффективность модели
5	ПК-3-З3	Рассчитайте среднеквадратичную ошибку
6	ПК-3-З3	Что такое Максимальное правдоподобие
7	ПК-3-З4	Опишите целевую функцию
8	ПК-3-З4	Приведите Логарифм правдоподобия
9	ПК-3-З5	Что такое строго возрастающая функция
10	ПК-3-З5	Опишите метод градиентного спуска
11	ПК-3-З6	Постройте Ациклический граф
12	ПК-3-З6	Что такое дерево решений
13	ПК-3-З7	Представьте среднее логарифмическое правдоподобие
14	ПК-3-З7	Постройте параметрическую модель

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
15	ПК-3-У1	Постройте параметрическую модель
16	ПК-3-У1	Постройте непараметрическую модель
17	ПК-3-У2	Разработайте алгоритм дерева решений
18	ПК-3-У2	Оцените качество решений
19	ПК-3-У3	Обработайте неполные данные
20	ПК-3-У3	Выполните обратный обход дерева
21	ПК-3-У4	Максимизируйте средний алгоритм правдоподобия

22	ПК-3-У4	Используйте метод опорных векторов
23	ПК-3-У5	Определите ограничения метода опорных векторов
24	ПК-3-У5	Выполните оптимизацию квадратичного программирования
25	ПК-3-У6	Сформулируйте задачи оптимизации
26	ПК-3-У6	Сократите шум в данных
27	ПК-3-У7	Определите кусочно-линейную функцию потерь
28	ПК-3-У7	Минимизируйте функцию стоимости

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

№	Код результата обучения	Задания
29	ПК-3-В1	Опишите алгоритм SVM
30	ПК-3-В1	Опишите метод классификации
31	ПК-3-В2	Объясните естественную нелинейность
32	ПК-3-В2	Адаптируйте метод SVM
33	ПК-3-В3	Проведите оптимизацию функции стоимости
34	ПК-3-В3	Опишите метод множителей Лагранжа
35	ПК-3-В4	Вычислите квадрат евклидового расстояния
36	ПК-3-В4	Опишите метод k ближайших соседей
37	ПК-3-В5	Примените метод непараметрического обучения
38	ПК-3-В5	Определите косинусное сходство
39	ПК-3-В6	Опишите метод определения функции потерь
40	ПК-3-В6	Опишите процедуру оптимизации
41	ПК-3-В7	Опишите метод градиентного спуска
42	ПК-3-В7	Опишите метод стохастического градиентного спуска

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	ПК-3-З1	Определение машинного обучения (МО)
2	ПК-3-З1	Типы обучения
3	ПК-3-З2	Как работает обучение с учителем
4	ПК-3-З2	Почему модель способна работать с новыми данными
5	ПК-3-З3	Случайные величины
6	ПК-3-З3	Несмещенные оценки
7	ПК-3-З4	Определение вектора признаков
8	ПК-3-З4	Обучение с учителем
9	ПК-3-З5	Обучение без учителя
10	ПК-3-З5	Задачи кластеризации
11	ПК-3-З6	Уменьшение размерности
12	ПК-3-З6	Выявление аномалий
13	ПК-3-З7	Обучение с частичным привлечением учителя
14	ПК-3-З7	Алгоритмы обучения
15	ПК-3-У1	Определять неразмеченные данные
16	ПК-3-У1	Размечать текст
17	ПК-3-У2	Выполнять обучение с подкреплением
18	ПК-3-У2	Выполнять обучение с учителем

19	ПК-3-У3	Проводить анализ метода обучения
20	ПК-3-У3	Формировать коллекции данных для обучения
21	ПК-3-У4	Преобразовывать данные в вектор признаков
22	ПК-3-У4	Пользоваться методом "Мешок слов"
23	ПК-3-У5	Использовать метод опорных векторов
24	ПК-3-У5	Строить набор данных для обучения
25	ПК-3-У6	Выбирать алгоритм обучения
26	ПК-3-У6	Определять границы принятия решения
27	ПК-3-У7	Анализировать уравнение гиперплоскости
28	ПК-3-У7	Выбирать параметры для гиперплоскости
29	ПК-3-В1	Составить уравнение входного вектора признаков
30	ПК-3-В1	Найти оптимальное решение уравнения
31	ПК-3-В2	Преобразовывать текст в вектор признаков
32	ПК-3-В2	Решать задачу оптимизации
33	ПК-3-В3	Строить статистические модели
34	ПК-3-В3	Определять границу принятия решения
35	ПК-3-В4	Строить модель для двумерных векторов признаков
36	ПК-3-В4	Строить линейную модель
37	ПК-3-В5	Строить нелинейные модели
38	ПК-3-В5	Решать задачи классификации
39	ПК-3-В6	Определять точность модели
40	ПК-3-В6	Определять характеристики алгоритма обучения
41	ПК-3-В7	Минимизировать вероятность ошибок
42	ПК-3-В7	Прогнозировать новые алгоритмы

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-3-З1	Вероятностное приблизительно корректное обучение
2	ПК-3-З1	Приблизительно корректный классификатор
3	ПК-3-З2	Несмещенные оценки
4	ПК-3-З2	Статистическая характеристика выборки
5	ПК-3-З3	Выборочное среднее
6	ПК-3-З3	Неизвестное ожидание
7	ПК-3-З4	Функция Гаусса с двумя параметрами
8	ПК-3-З4	Значения параметров в векторе
9	ПК-3-З5	Априорная вероятность
10	ПК-3-З5	Максимум апостериорной вероятности
11	ПК-3-З6	Параметры и гиперпараметры
12	ПК-3-З6	Классификация и регрессия
13	ПК-3-З7	Алгоритм обучения классификации
14	ПК-3-З7	Размеченные данные

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-3-У1	Выполнять бинарную классификацию
2	ПК-3-У1	Определять мультиноминальную классификацию
3	ПК-3-У2	Строить регрессию
4	ПК-3-У2	Определять целевые значения

5	ПК-3-У3	Выбирать алгоритм обучения регрессии
6	ПК-3-У3	Определять параметры обучающих данных
7	ПК-3-У4	Использовать метод k ближайших соседей
8	ПК-3-У4	Проводить поверхностное обучение
9	ПК-3-У5	Выполнять глубокое обучение
10	ПК-3-У5	Определять количество слоев НС
11	ПК-3-У6	Строить линейную регрессию
12	ПК-3-У6	Конструировать модель
13	ПК-3-У7	Предсказывать целевое значение
14	ПК-3-У7	Подбирать значения параметров модели

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-3-В1	Методом SVM
2	ПК-3-В1	Методом построения регрессии
3	ПК-3-В2	Методом определения функции потерь
4	ПК-3-В2	Минимизировать функцию стоимости
5	ПК-3-В3	Подбирать бинарную функцию потерь
6	ПК-3-В3	Методом подбора алгоритма минимизации
7	ПК-3-В4	Определять переобучение
8	ПК-3-В4	Выполнять полиномиальную регрессию
9	ПК-3-В5	Использовать сложные методы оптимизации
10	ПК-3-В5	Использовать градиентный спуск
11	ПК-3-В6	Методом выбора производной средней потери
12	ПК-3-В6	Методом вычисления градиента функции
13	ПК-3-В7	Методом построения логистической регрессии
14	ПК-3-В7	Стандартной логистической функции

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

а) основная литература:

2. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589132

3. Чертыковцев, В. К. Организация человеко-машинного взаимодействия : учебник для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20087-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588932

б) дополнительная литература:

2. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584276

3. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589394

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.iprbookshop.ru/108228.html Искусственные нейронные сети

https://www.iprbookshop.ru/88752.html Python и анализ данных

https://www.iprbookshop.ru/106136.html 3. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных

https://www.iprbookshop.ru/102054.html Проектирование систем искусственного интеллекта

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) кандидат технических наук, доцент — Золотарев Олег Васильевич

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Семантическая обработка естественно-языковых текстов

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Семантическая обработка естественно-языковых текстов» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), профиль – Системы искусственного интеллекта.

Цель дисциплины «Семантическая обработка естественно-языковых текстов» - реализация требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Задачами учебной дисциплины «Семантическая обработка естественно-языковых текстов» является формирование и закрепление у студентов теоретических знаний о технологиях обработки естественного языка с целью получения информации, а также приобретение практических навыков по реализации методов и инструментария анализа текстовых данных средствами современных прикладных пакетов, использования соответствующего математического аппарата и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умения готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности и выполнению трудовой функции по аналитическим работам, определенным стандартом.

При разработке данной программы учтены все требования и положения профессионального стандарта «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Семантическая обработка естественно-языковых текстов относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного усвоения курса магистрант должен знать основы теории систем, объектно-ориентированного проектирования.

Дисциплина базируется на следующих курсах: Математическое моделирование.

Параллельно с этой дисциплиной изучаются дисциплины:

Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов, Проектирование корпоративных информационно-аналитических систем

Практики:

Учебная практика: ознакомительная практика.

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

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

Результаты освоения дисциплины «Семантическая обработка естественно-языковых текстов» являются базой для прохождения обучающимися:

Производственная практика: преддипломная практика.

Результаты данной дисциплины также используются для подготовки магистерской диссертации.

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 магистратуры должен овладеть:

- Способен планировать, организовывать, контролировать аналитические работы в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте, а также составлять отчеты об аналитических работах в ИТ-проекте (ПК-2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен планировать, организовывать, контролировать аналитические работы в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте, а также составлять отчеты об аналитических работах в ИТ-проекте (ПК-2)	**Знать:**	
	Методы обработки текстов естественного языка	ПК-2-З1
	Основные библиотеки для обработки естественного языка и их вожможности	ПК-2-З2
	Основные возможности и функционал библиотеки NLTK	ПК-2-З3
	POS-маркировка, извлечение именованных сущностей	ПК-2-З4
	Методы тематического моделирования	ПК-2-З5
	Методы нормализации и токенизации средствами NLTK	ПК-2-З6
	Уметь:	
	Устанавливать и загружать библиотеки обработки естественного языка (NLTK, Gemsim)	ПК-2-У1
	Проводить POS-разметку текста	ПК-2-У2
	Выполнять нормализацию слов текста	ПК-2-У3
	Выполнять токенизацию слов текста	ПК-2-У4
	Использовать метод word2vec	ПК-2-У5
	Классифицировать и кластеризовать тексты	ПК-2-У6
	Владеть:	
	Методами нормализации текста	ПК-2-В1
	Методами токенизации текста	ПК-2-В2
	Методами библиотеки NLTK	ПК-2-В3
	Навыками работы с библиотекой Gensim	ПК-2-В4
	Навыками работы функцией word2vec	ПК-2-В5
	Навыками обработки нейронных сетей	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 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	34	8	24	1,7	0,3		74	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
очная 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. Методы обработки естественного языка									
1.	Тема 1. Методы обработки естественного языка	17	5	1	4			12	ПК-2-З1, ПК-2-У1, ПК-2-В1
Тема 2. Основные библиотеки для обработки естественного языка и их возможности									
2.	Тема 2. Основные библиотеки для обработки естественного языка и их возможности	17	5	1	4			12	ПК-2-З2, ПК-2-У2, ПК-2-В2
Тема 3. Основные возможности и функционал библиотеки NLTK									
3.	Тема 3. Основные возможности и функционал библиотеки NLTK	17	5	1	4			12	ПК-2-З3, ПК-2-У3, ПК-2-В3
Тема 4. POS-маркировка и извлечение именованных сущностей									
4.	Тема 4. POS-маркировка и извлечение именованных сущностей	17	5	1	4			12	ПК-2-З4, ПК-2-У4, ПК-2-В4
Тема 5. Методы тематического моделирования									
5.	Тема 5. Методы тематического моделирования	13	6	2	4			7	ПК-2-З5, ПК-2-У5, ПК-2-В5
Тема 6. Методы нормализации и токенизации средствами NLTK									
6.	Тема 6. Методы нормализации и токенизации средствами NLTK	15	6	2	4			9	ПК-2-З6, ПК-2-У6, ПК-2-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
7.	Промежуточная аттестация (зачет)	12	2			1,7	0,3	10	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Тема 1. Методы обработки естественного языка

Методы искусственного интеллекта по обработке естественно-языковых текстов. Библиотеки для обработки естественного языка. Основные понятия и определения.

Тема 2. Тема 2. Основные библиотеки для обработки естественного языка и их возможности

Методы и средства обработки естественного языка в среде python.
Библиотеки различных производителей, их поддержка и возможности.

Тема 3. Тема 3. Основные возможности и функционал библиотеки NLTK

Этапы анализа текста. Обзор основных приложений автоматического анализа текста

Тема 4. Тема 4. POS-маркировка и извлечение именованных сущностей

Анализ текста. Проведение морфологического и синтаксического анализа текста. Разметка текста грамматическими категориями.

Тема 5. Тема 5. Методы тематического моделирования

Тематическое моделирование текстов. Векторная модель, латентный семантический анализ, латентное размещение Дирихле.

Тема 6. Тема 6. Методы нормализации и токенизации средствами NLTK

Анализ текстов. Выделение именованных сущностей. Нормализация. Токенизация. Стемминг. Методы обработки текстов средствами библиотеки NLTK.

Тема 7. Промежуточная аттестация (зачет)

Планы семинарских занятий

Тема 1. Тема 1. Методы обработки естественного языка. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Методы обработки текста на естественном языке.
2. Методы обработки слабоструктурированных данных и извлечения информации.
3. Методы извлечения отношений, анализа тональности, аннотирования и кластеризации текстов.

Тема 2. Тема 2. Основные библиотеки для обработки естественного языка и их возможности. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Библиотека NLTK.
2. Библиотека Spacy,
3. Библиотека Stanza

Тема 3. Тема 3. Основные возможности и функционал библиотеки NLTK. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Слова, фразы, предложения, корпусы.
2. Языковые модели.
3. Автоматический морфологический анализ и синтез.

Тема 4. Тема 4. POS-маркировка и извлечение именованных сущностей. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. POS-разметка (Part of Speech).
2. Использование функций библиотеки NLTK для определения грамматической категории слов текста.
3. Теггирование слов текста.

Тема 5. Тема 5. Методы тематического моделирования. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Тематическое моделирование текстов.
2. Латентный сематический анализ текстов.
3. Латентное размещение Дирихле.

Тема 6. Тема 6. Методы нормализации и токенизации средствами NLTK. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Возможности библиотеки NLTK по обработке естественного языка.
2. Выделение именованных сущностей из текстов.
3. Нормализация. Токенизация. Стемминг.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:
Токенизиация текста
Лемматизация текста
Стемминг
Разметтка текста
Выделение именованных сущностей
Построение списка слов
Нормализация.
Частотные распределения
Выделение n-грамм
Многозначность слов
Словари стоп слов
Машинный перевод
Анализ тональности текста
Регулярные выражения
Мешок слов
TF-IDF
Расчет частотности
Взвешенная частота
Сортировка предложений
Работа с библиотекой NLTK в Python: установка и использование на примерах (tonais.ru)
Загрузка данных
Деление текста на предложения
NLTK — NLPub
Очистка данных
Работа с базой данных
2018 - Николенко-С.-И.-Глубокое-обучение-Библиотека-программиста
Градиентный спуск
Функция и ошибки регуляризации
Теорема Байеса
Сверточные сети
Рекуррентные нейронные сети
Распространение ошибки
LSTM
GRU
SCRN
Word2vec
Рекурсивные нейронные сети
Обучение с учителем
Классификаций
Линейная регрессия
Снижение размерности
Библиотека tensorflow
Библиотека keras
Обучение без учителя
Библиотека numpy
Нейронные сети
Функция ошибки
Понятие перцептрона
Функция активации
Глубокие нейронные сети

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-З1	Провести разбор предложения
2	ПК-2-З1	Сделать анализ слов в тексте
3	ПК-2-З2	Выделить части речи для разбора текста
4	ПК-2-З2	Доработать список Стоп-слов в python
5	ПК-2-З3	Приведите Методы анализа текста
6	ПК-2-З3	Определите Способы выделения терминов
7	ПК-2-З4	Определите понятие термина
8	ПК-2-З4	Приведите понятие именованной сущности
9	ПК-2-З5	Что такое Определители существительного
10	ПК-2-З5	Что такое Разделители в тексте
11	ПК-2-З6	Проведите векторизацию слов текста
12	ПК-2-З6	Рассчитайте частотность слов текста

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ПК-2-У1	Провести разбор предложения
14	ПК-2-У1	Проанализировать слова в тексте
15	ПК-2-У2	Выделить части речи в тексте
16	ПК-2-У2	Использовать словарь стоп-слов
17	ПК-2-У3	Применить методы анализа текста
18	ПК-2-У3	Выделить термины в тексте
19	ПК-2-У4	Выделить именованные сущности в тексте
20	ПК-2-У4	Провести разметку текста
21	ПК-2-У5	Применить метод word2vec
22	ПК-2-У5	Настроить метод wird2vec
23	ПК-2-У6	Построить вектор слов
24	ПК-2-У6	Подсчитать частотность терминов

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ПК-2-В1	Провести морфологический разбор предложения
26	ПК-2-В1	Провести синтаксический анализ текста
27	ПК-2-В2	Выделить термины из естественно-языкового текста
28	ПК-2-В2	Выделить именованные сущности из текста
29	ПК-2-В3	Рассчитать абсолютную и относительную частотности терминов в тексте
30	ПК-2-В3	Вычислить частотности именованных сущностей
31	ПК-2-В4	Объяснить принципы работы с НС
32	ПК-2-В4	Продемонстрировать работу с рекуррентными НС
33	ПК-2-В5	Продемонстрировать функции и объяснить работу с рекурсивными НС
34	ПК-2-В5	Показать функции работы со сверточными НС
35	ПК-2-В6	Векторизовать текст
36	ПК-2-В6	Провести POS-разметке текста

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	ПК-2-З1	Процесс токенизации текста
2	ПК-2-З1	Процесс разметки текста
3	ПК-2-З2	Стемминг
4	ПК-2-З2	Принципы разметки текста
5	ПК-2-З3	Принципы выделения именованных сущностей
6	ПК-2-З3	Отображение функции разбора
7	ПК-2-З4	Способы построения списка слов
8	ПК-2-З4	Методы работы со словарями
9	ПК-2-З5	Методы ранжирования терминов
10	ПК-2-З5	Методы тематического моделирования
11	ПК-2-З6	Анализ тональности текста
12	ПК-2-З6	Понятие нормализации слов
13	ПК-2-У1	Проводить токенизацию текста
14	ПК-2-У1	Проводить разметку текста
15	ПК-2-У2	Выполнять стемминг
16	ПК-2-У2	Строить дерево разбора
17	ПК-2-У3	Изменять список стоп-слов
18	ПК-2-У3	Фильтровать текст с использованием списка стоп-слов
19	ПК-2-У4	Проводить ранжирование терминов словаря
20	ПК-2-У4	Определять тональность текста
21	ПК-2-У5	Использовать методы тематического моделирования
22	ПК-2-У5	Проводить нормализацию текста
23	ПК-2-У6	Строить словари терминов
24	ПК-2-У6	Рассчитывать частотность терминов текста
25	ПК-2-В1	Методом выделения n-грамм из текста
26	ПК-2-В1	Навыком определения многозначности слов
27	ПК-2-В2	Методом анализа текста
28	ПК-2-В2	Методом определения тональности текста
29	ПК-2-В3	Методом построения мешка слов на основе анализа текста
30	ПК-2-В3	Методом TF-IDF
31	ПК-2-В4	Сортировки слов словаря
32	ПК-2-В4	Методом ранжирования терминов
33	ПК-2-В5	Методом градиентного спуска
34	ПК-2-В5	Методом очистки данных
35	ПК-2-В6	Способом загрузки данных
36	ПК-2-В6	Методом деления текста на предложения

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-З1	Основные понятия анализа текста

2	ПК-2-З1	Функцию ошибки
3	ПК-2-З2	Функцию регуляризации
4	ПК-2-З2	Сверточные сети
5	ПК-2-З3	Теорему Байеса
6	ПК-2-З3	Распространение ошибки в НС
7	ПК-2-З4	Рекуррентные нейронные сети
8	ПК-2-З4	LSTM
9	ПК-2-З5	GRU
10	ПК-2-З5	SCRN
11	ПК-2-З6	Метод Word2vec
12	ПК-2-З6	Рекурсивные НС

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-У1	Анализировать текст
2	ПК-2-У1	Формировать функцию ошибки
3	ПК-2-У2	Выполнять регуляризацию
4	ПК-2-У2	Работать со сверточными НС
5	ПК-2-У3	Объяснять теорему Байеса
6	ПК-2-У3	Объяснять понятие распространения ошибки
7	ПК-2-У4	Работать с рекуррентными НС
8	ПК-2-У4	Работать с рекурсивными НС
9	ПК-2-У5	Объяснять метод обучения НС с учителем
10	ПК-2-У5	Объяснять метод обучения НС без учителя
11	ПК-2-У6	Объяснять понятие линейной регрессии
12	ПК-2-У6	Определять функцию ошибки

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-В1	Методом формирования функции ошибки
2	ПК-2-В1	Загружать библиотеки в python
3	ПК-2-В2	Методом word2vec
4	ПК-2-В2	Методом лемматизации
5	ПК-2-В3	Методом нормализации текста
6	ПК-2-В3	Методом стемминга
7	ПК-2-В4	Навыком анализа текста
8	ПК-2-В4	Навыком формирования словарей
9	ПК-2-В5	Методом разметки текста
10	ПК-2-В5	Методом выделения именованных сущностей
11	ПК-2-В6	Методом выгрузки данных из текстовых библиотек
12	ПК-2-В6	Методом построения структуры данных для разделов текста

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

а) основная литература:

1. Методы компьютерной и корпусной лингвистики для решения задач эмоционального анализа интернет-текстов : монография / А. В. Колмогорова, А. А. Калинин, А. В. Маликова, Л. А. Кушко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 215 с. — ISBN 978-5-4497-1562-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119107.html

2. Орлов, А. И. Искусственный интеллект: статистические методы анализа данных : учебник / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 843 с. — ISBN 978-5-4497-1470-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117029.html

3. Целых, А. Н. Современные методы прикладной информатики в задачах анализа данных : учебное пособие по курсу «Методы интеллектуального анализа данных» / А. Н. Целых, А. А. Целых, Э. М. Котов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 130 с. — ISBN 978-5-9275-3783-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117165.html

б) дополнительная литература:

2. Сидорова, Е. А. Основы компьютерной лингвистики : учебное пособие / Е. А. Сидорова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2023. — 46 с. — ISBN 978-5-4437-1397-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/142614.html

3. Исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов оценки качества наборов данных для задач предиктивной аналитики динамики показателей / Н. Г. Ярушкина, В. С. Мошкин, Г. Ю. Гуськов [и др.] ; под редакцией Н. Г. Ярушкиной. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2024. — 235 с. — ISBN 978-5-9795-2438-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/149265.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.iprbookshop.ru/102054.html Проектирование систем искусственного интеллекта
https://www.iprbookshop.ru/116889.html Интеллектуальный анализ данных
https://www.iprbookshop.ru/106136.html 3. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных
https://www.iprbookshop.ru/88752.html Python и анализ данных

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) кандидат технических наук, доцент — Золотарев Олег Васильевич

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Нейронные сети

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Нейронные сети» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Информационные системы и технологии» по профилю Информационные технологии в телекоммуникациях в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению под-готовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 917 (ФГОС ВО 3++).

Целью курса «Нейронные сети» является ознакомление с методами теории искусственных нейронных сетей (ИНС) и их применением в процессе разработки интеллектуальных информационных систем (ИИС), а также формирование навыков практической работы с программным обеспечением для проектирования ИНС.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по управлению программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрированию сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Нейронные сети относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Системный анализ в управлении, Оптимизация управления.

Параллельно с учебной дисциплиной «Нейронные сети» изучаются дисциплины: Интеллектуальный анализ данных, Методы машинного обучения.

Практика.

Учебная практика: ознакомительная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Системный анализ в управлении

Оптимизация управления

Интеллектуальный анализ данных

Методы машинного обучения

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

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

Результаты освоения дисциплины «Нейронные сети» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: преддипломной и подготовки ВКР.

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.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная практика: преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен овладеть:

- Способен планировать, организовывать, контролировать аналитические работы в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте, а также составлять отчеты об аналитических работах в ИТ-проекте (ПК-2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен планировать, организовывать, контролировать аналитические работы в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте, а также составлять отчеты об аналитических работах в ИТ-проекте (ПК-2)	**Знать:**	
	- алгоритмы обучения нейронной сети	ПК-2-З1
	- преобразования: Фурье, Лапласа, z - преобразование, Карунена - Лоева, коррелирующее - декоррелирующее;	ПК-2-З2
	- критерии: среднеквадратической ошибки, отношения сигнал/шум, среднего риска, локального максимума правдоподобия	ПК-2-З3
	- теоремы: Ковера о разделимости образов, Мерсера о ядре скалярного произведения	ПК-2-З4
	- методы: безусловной и условной оптимизации; статистического моделирования; стохастической аппроксимации, обучения с поощрением и без поощрения; регуляризации, устойчивые методы наименьших модулей и квадратов; группового учета аргументов; главных компонент, разведочного анализа и наглядного представления данных	ПК-2-З5
	- алгоритмы: сигнального и дифференциального обучения Хебба; оптимизирующего обучения Видроу - Хоффа; релаксационные для решения систем неравенств; линейной стохастической аппроксимации, обратного распространения ошибок; обучения без поощрения, EM - алгоритмы, конкурентного обучения; поиска ближайших соседей; оценки собственных значений и векторов матриц большой размерности	ПК-2-З6
	Уметь:	
	- строить и обучать нейронную сеть	ПК-2-У1
	- пользоваться программным обеспечением для решения задач вычислительной математики (линейной алгебры, условной и безусловной оптимизации);	ПК-2-У2
	- оценивать статистические характеристики временных рядов и изображений методами и алгоритмами прикладной математической статистики;	ПК-2-У3
	- разрабатывать модели случайных процессов в линейных, инвариантных к сдвигу системах	ПК-2-У4
	- моделировать детерминированные и случайные сигналы, а также тракты их обработки;	ПК-2-У5
	- обрабатывать результаты экспериментальных исследований, управлять базами данных;	ПК-2-У6

	Владеть:	
	- методикой проектирования ИИС с помощью теории ИНС;	ПК-2-В1
	- методикой структурного синтеза и обоснования метода обучения ИНС;	ПК-2-В2
	- алгоритмами настройки параметров ИНС	ПК-2-В3
	- методиками оценки эффективности функционирования ИНС	ПК-2-В4
	- методикой проведения вычислительного эксперимента;	ПК-2-В5
	- оценивать эффективность функционирования нейросетевых блоков ИИС;	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 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	34	8	24	1,7	0,3		74	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Актуальные проблемы и направления проектирования ИИС на основе ИНС									
1.	Актуальные проблемы и направления проектирования ИИС на основе ИНС	7	1	1				6	ПК-2-З1, ПК-2-У1, ПК-2-В1
Основные понятия теории ИНС									
2.	Основные понятия теории ИНС	10	6	2	4			4	ПК-2-З2, ПК-2-У2, ПК-2-В2
Элементы теории адаптации и обучения									
3.	Элементы теории адаптации и обучения	12	6	2	4			6	ПК-2-З3, ПК-2-У3, ПК-2-В3
Модели искусственных нейронов и методы их обучения									
4.	Модели искусственных нейронов и методы их обучения	9	5	1	4			4	ПК-2-З3, ПК-2-У3, ПК-2-В3
Адаптивная линейная фильтрация									

5.	Адаптивная линейная фильтрация	8	4	2	2			4	ПК-2-З4, ПК-2-У4, ПК-2-В4
Нейросетевая модель ассоциативной памяти									
6.	Нейросетевая модель ассоциативной памяти	12	2		2			10	ПК-2-З4, ПК-2-У4, ПК-2-В4
Многослойный персептрон и методы его обучения									
7.	Многослойный персептрон и методы его обучения	12	2		2			10	ПК-2-З5, ПК-2-У5, ПК-2-В5
Сети радиальных базисных функций									
8.	Сети радиальных базисных функций	12	2		2			10	ПК-2-З5, ПК-2-У5, ПК-2-В5
Машины опорных векторов									
9.	Машины опорных векторов	12	2		2			10	ПК-2-З6, ПК-2-У6, ПК-2-В6
Сеть главных компонент									
10.	Сеть главных компонент	12	2		2			10	ПК-2-З6, ПК-2-У6, ПК-2-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
11.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Актуальные проблемы и направления проектирования ИИС на основе ИНС

Определение ИНС. Преимущества и области применения нейронных сетей. Представление знаний в нейронной сети. Принципы и методология построения ИНС.

Тема 2. Основные понятия теории ИНС

Этапы проектирования ИНС. Восприятие объекта анализа, вектор образов. Формирование признакового пространства и сокращение его размерности. Синтез алгоритмов распознавания и решающих функций. Способы построения решающих правил. Методы погружения случайного процесса в признаковое пространство. Адаптация и учет контекста задачи. Представление ИНС с помощью направленных графов.

Тема 3. Элементы теории адаптации и обучения

Основные вопросы:

1. Понятие цели обучения системы. Модели функций потерь.
2. Функционал среднего риска. Алгоритмический подход к минимизации среднего риска. Эмпирическая оценка среднего риска.
3. Три этапа синтеза алгоритма обучения системы.

Тема 4. Модели искусственных нейронов и методы их обучения

Свойства гиперплоскости. Структура и параметры искусственного нейрона. Нейрон Мак’Коллока – Питца и релаксационные алгоритмы его обучения. Типы функций активации. Сигмоидальный нейрон и его обучение на основе коррекции ошибок. Дельта правило Видроу – Хоффа. Обобщенное дельта правило.

Тема 5. Адаптивная линейная фильтрация

Основные вопросы:

1. Содержание задача адаптивной фильтрации. Процессы фильтрации и адаптации в адаптивном фильтре.
2. Критерий минимума среднеквадратической ошибки. Метод Ньютона бесусловной оптимизиции.
3. Линейный фильтр, синтезированный методом наименьших квадратов.

Тема 6. Нейросетевая модель ассоциативной памяти

Правило ближайшего соседа. Обучение и синапс Хебба, гипотеза ковариации. Нейросетевая модель ассоциативной памяти. Обобщенное правило обучения Хебба. Корреляционная память.

Тема 7. Многослойный персептрон и методы его обучения

Архитектура многослойного персептрона (MLP). Цель обучения MLP. Понятие локального градиента. Режимы функционирования MLP в процессе его обучения. Алгоритм обратного распространения (BP) ошибок и эвристики по улучшению его сходимости. Описание алгоритма BP методом потоковых графов. Теорема об универсальной аппроксимации нелинейной функции. Обоснование применения двух скрытых слоев MLP при синтезе нелинейного отображения «вход – выход». Улучшение обобщающих свойств MLP методом перекрестной проверки. Настройка параметров сети методом ранней остановки процедуры ее обучения. Методы оптимизации архитектуры сети. Редукция MLP с помощью процедур снижения весов, исключения весов и сглаживающей аппроксимации.

Тема 8. Сети радиальных базисных функций

Архитектура сетей радиальных базисных функций (RBF). Теорема Ковера о линейной разделимости векторов образов. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта. Вероятностная нейронная сеть (PNN). Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть (GRNN). Методы обучения RBF- сетей. Способы выбора центров ядерных функций. Алгоритмы обучения RBF- сетей.

Тема 9. Машины опорных векторов

Принципы построения машины опорных векторов (SVM). Определение оптимальной гиперплоскости и опорных векторов для линейно-разделимых образов. Процедура обучения SVM в терминах задачи условной оптимизации. Формулировка двойственной задачи условной оптимизации параметров SVM. Определение оптимальной гиперплоскости для линейно-неразделимых классов. Фиктивные переменные и функционал качества обучения SVM. Формулировка прямой и двойственной задачи условной оптимизации параметров SVM для линейно-неразделимых множеств. Два этапа построения SVM для решения задачи распознавания образов. Решающая функция SVM в виде ядра скалярного произведения. Теорема Мерсера. Архитектура и типы SVM.

Тема 10. Сеть главных компонент

Принципы и сети самоорганизации. Фильтр Хебба для выделения доминирующей главной компоненты. Теорема об асимптотической устойчивости алгоритма обучения фильтра Хебба. Свойства фильтра Хебба. Выделение главных компонент с помощью обобщенного алгоритма обучения Хебба (GHA). GHA- сеть для выделения главных компонент. Адаптивный алгоритм извлечения главных компонент (APEX). Прямые и обратные связи APEX- сети. Рекомендации по выбору параметра скорости обучения APEX- сети.

Тема 11. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Архитектура многослойного персептрона.
2. Понятие локального градиента.
3. Алгоритм обратного распространения ошибок и эвристики по улучшению его сходимости.
4. Проблема интерполяции многомерной векторной функции.

5. Архитектура сетей радиальных базисных функций.
6. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли.
7. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта.
8. Вероятностная нейронная сеть.
9. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона.
10. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть.
11. Методы обучения RBF- сетей.
12. Принципы построения машины опорных векторов.
13. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости.
14. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов.
15. Архитектура и типы машины опорных векторов.
16. Проблема выделения информативных признаков в задаче распознавания образов.
17. Ортонормированный базис разложения данных в линейном подпространстве главных признаков.
18. Реконструкция данных методом главных компонент.
19. Принципы и сети самоорганизации.
20. Фильтр Хебба для выделения доминирующей главной компоненты.
21. Выделение главных компонент с помощью обобщенного алгоритма обучения Хебба.
22. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли.
23. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта.
24. Вероятностная нейронная сеть.
25. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона.
26. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть.
27. Методы обучения RBF- сетей.
28. Принципы построения машины опорных векторов.
29. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости.
30. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов.
31. Архитектура и типы машин опорных векторов.
32. Области применения и нейросетевые методы ИАД.
33. Нейросетевая реализация алгоритма ИСОМАД.
34. Линейные классификаторы.
35. Машина опорных векторов.
36. Байесовский классификатор.
37. Метод релевантных векторов.
38. Методы отбора признаков.
39. Ортогонализация Грама – Шмидта.
40. Типы данных кластеризации.
41. Задачи кластеризации.
42. Визуализация многомерных данных с помощью самоорганизующихся карт Кохонина.
43. Кластеризация многомерных данных с помощью самоорганизующихся карт Кохонина.
44. Нейросетевые алгоритмы ранжирования объектов.
45. Формирование пространства информативных признаков с помощью сети главных компонент.
46. Сеть адаптивных главных компонент.
47. Архитектуру и алгоритм обучения сети адаптивных главных компонент.
48. Модель тормозящих связей в сети главных компонент.
49. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть.
50. Методы обучения RBF- сетей.
51. Принципы построения машины опорных векторов.
52. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости.
53. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов.
54. Архитектура и типы машины опорных векторов.
55. Проблема выделения информативных признаков в задаче распознавания образов.

56. Ортонормированный базис разложения данных в линейном подпространстве главных признаков.

57. Реконструкция данных методом главных компонент.

58. Принципы и сети самоорганизации.

59. Фильтр Хебба для выделения доминирующей главной компоненты.

60. Четыре принципа самоорганизаци

Планы семинарских занятий

Тема 2. Основные понятия теории ИНС. Основные понятия теории ИНС.

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Этапы проектирования ИНС в задачах распознавания образов.

2. Формирование признакового пространства и сокращение его размерности.

Тема 3. Элементы теории адаптации
и обучения

. Элементы теории адаптации и обучения .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Алгоритм стохастической аппроксимации.

2. Модифицированные алгоритмы обучения на основе операторов сглаживания.

3. Критерии сходимости обучающих процедур.

Тема 4. Модели искусственных нейронов
и методы их обучения

. Модели искусственных нейронов и методы их обучения..

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Нейрон Мак'Коллока – Питца и релаксационные алгоритмы его обучения.

2. Сигмоидальный нейрон и его обучение на основе коррекции ошибок.

3. Дельта правило Видроу – Хоффа.

Тема 5. Адаптивная линейная фильтрация. Адаптивная линейная фильтрация .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Алгоритм обучения адаптивного линейного нейрона на основе минимизации среднеквадратичной ошибки.

2. Адаптивный линейный нейрон «адалайн» и слой нейронов «мадалайн».

Тема 6. Нейросетевая модель ассоциативной памяти. Нейросетевая модель ассоциативной памяти .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Свойства ассоциативной памяти. Пространства стимулов (ключей) и хранимых векторов образов.

2. Алгоритм ближайших соседей извлечения из памяти образов. Архитектура и математическая модель корреляционной памяти.

3. Матрица памяти и ошибки ассоциаций.

Тема 7. Многослойный персептрон и методы его обучения. Многослойный персептрон и методы его обучения .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Обнаружение закономерностей, скрытых в данных; прогнозирование временных рядов;

2. ранжирование и распознавание объектов.

Тема 8. Сети радиальных базисных функций. Сети радиальных базисных функций .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Формирование база знаний в виде набора правил и экспертной модели в виде набора признаков для прогнозирования ценовой динамики биржевых активов.

Тема 9. Машины опорных векторов. Машины опорных векторов .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Информационный анализ электрокардиосигналов с помощью SVM- сети для формирования диагноза заболевания пациента.

Тема 10. Сеть главных компонент. Сеть главных компонент.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Формирование информативных признаков по набору исходных признаков для обнаружения объекта радиолокационной системой.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Нейросети – одно из направлений искусственного интеллекта, цель которого – смоделировать аналитические механизмы, осуществляемые человеческим мозгом. Задачи, которые решает типичная нейросеть – классификация, предсказание и распознавание.

Иску́сственные нейро́нная се́ть (artificial neural network, ANN), или просто нейронная сеть — это математическая модель, а также ее программные или аппаратные реализации, построенная в некотором смысле по образу и подобию сетей нервных клеток живого организма.

Нейронные сети Кохонена (Kohonen neural network) — класс нейронных сетей, основным элементом которых является слой Кохонена. Слой Кохонена состоит из адаптивных линейных сумматоров («линейных формальных нейронов»). Как правило, выходные сигналы слоя Кохонена обрабатываются по правилу «победитель забирает всё»: наибольший сигнал превращается в единичный, остальные обращаются в ноль.

По способам настройки входных весов сумматоров и по решаемым задачам различают много разновидностей сетей Кохонена. Наиболее известные из них:

Сети векторного квантования сигналов, тесно связанные с простейшим базовым алгоритмом кластеризации (метод динамических ядер или K-средних, то есть K-means);

Самоорганизующиеся карты Кохонена (Self-Organising Maps, SOM);

Сети векторного квантования, обучаемые с учителем (Learning Vector Quantization).

Полносвязные нейронные сети. В полносвязных сетях поступающие на входы сети сигналы

передаются всем нейронам, при обучении каждый нейрон передает выходной сигнал всем нейронам, в том числе и самому себе. Выходными сигналами могут быть все или отдельные выходные сигналы нейронов. Примером полносвязной сети является сеть Хопфилда.

Постулат обучения Хебба (Hebb's postulate of learning) является самым известным среди всех правил обучения. Он назван в честь нейрофизиолога Хебба. Если аксон клетки А находится на достаточно близком расстоянии от клетки В и постоянно или периодически участвует в ее возбуждении, наблюдается процесс метаболических изменений в одном или обоих нейронах, выражающийся в том, что эффективность нейрона А как одного из возбудителей нейрона В возрастает. Хебб предложил положить это наблюдение в основу процесса ассоциативного обучения (на клеточном уровне). По его мнению, это должно было привести к постоянной модификации шаблона активности пространственно-распределенного "ансамбля нервных клеток".

Промежуточные слои называют скрытыми (hidden), т.к. они не получают непосредственно сигналы от внешних источников информации, а используют преобразованную информацию от входных нейронов. На скрытых слоях производится вычислительная обработка, поэтому основой многослойной нейронной сети считают скрытые слои.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-З1	Построить линейно неразделимые вектора образов
2	ПК-2-З1	Построить архитектуру и математическую модель многослойного персептрона
3	ПК-2-З2	Разработать архитектуру сетей радиальных базисных функций
4	ПК-2-З2	Улучшить сходимость алгоритма обратного распространения ошибок
5	ПК-2-З3	Сформировать ядерную оценку плотности вероятности Парзена–Розенблатта
6	ПК-2-З3	Сформировать ядерную оценку плотности вероятности Парзена–Розенблатта
7	ПК-2-З4	Нейросетевой алгоритм адаптивного аторегрессионного оценивания НВР.
8	ПК-2-З4	Нейросетевая реализация логистической регрессии
9	ПК-2-З5	Расскажите теорему об универсальной аппроксимации нелинейной функции.
10	ПК-2-З5	Опишите Дельта правило Видроу – Хоффа.
11	ПК-2-З6	Опишите процедуру формирования признакового пространства и сокращение его размерности.
12	ПК-2-З6	Проведите обоснование применения двух скрытых слоев MLP при синтезе нелинейного отображения «вход – выход».

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ПК-2-У1	Проведите обоснование применения двух скрытых слоев MLP при синтезе нелинейного отображения «вход – выход».
14	ПК-2-У1	Разработать нейро - сетевую модель ассоциативной памяти
15	ПК-2-У2	Построить алгоритм обучения адаптивного линейного нейрона на основе минимизации среднеквадратичной ошибки
16	ПК-2-У2	Выполнить процедуру стохостической аппроксимации Робинса – Монро
17	ПК-2-У3	Интерполировать многомерную функцию с помощью RBF- сети
18	ПК-2-У3	Спроектировать самоорганизующуюся карту признаков Кохонена для оценки предрасположенности испытуемых к алкоголизму и суециду
19	ПК-2-У4	Спроектировать модуль нечеткой байесовской классификации объектов рекламы по уровню поступлений в бюджет мегаполиса

20	ПК-2-У4	Предложить качественную модель БСД для оценки предрасположенности испытуемых к сердечно – сосудистым заболеваниям
21	ПК-2-У5	Разработать прогнозную модель направления динамики нестационарного временного ряда на один шаг времени с помощью нейро - нечеткой TSK-сети
22	ПК-2-У5	Выделите главные компонент с помощью обобщенного алгоритма обучения Хебба
23	ПК-2-У6	Спроектировать систему распознавания образов
24	ПК-2-У6	Построить модель нелинейной регрессии Надарайя–Ватсона

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ПК-2-В1	Построить модель нелинейной регрессии Надарайя–Ватсона
26	ПК-2-В1	Выделите главные компонент с помощью обобщенного алгоритма обучения Хебба
27	ПК-2-В2	Спроектировать полиномиальную сеть для прогнозирования динамики нестационарного временного ряда
28	ПК-2-В2	Продумайте и опишите методику проектирования самоорганизующейся карты признаков Кохонена для рейтингирования объектов
29	ПК-2-В3	Разработать прогнозную модель направления динамики нестационарного временного ряда на один шаг времени с помощью нейро - нечеткой TSK-сети
30	ПК-2-В3	Продумайте и опишите методику проектирования системы поддержки врачебных решений о предрасположенности испытуемых к употреблению наркотиков по результатам опросов методами медицинской психологии
31	ПК-2-В4	Получите главные информативные компоненты для сравнительного анализа конкурирующих фирм
32	ПК-2-В4	Разработайте прогнозную модель направления динамики НВР с помощью сети радиальных базисных функций
33	ПК-2-В5	Обоснуйте выбор модели функции потерь для синтеза алгоритма обучения персептронного нейрона.
34	ПК-2-В5	Спроектируйте нейро - нечеткую сеть для классификации объектов рекламы по уровню поступлений в бюджет мегаполиса.
35	ПК-2-В6	Оцените качество распознавания с помощью машины опорных векторов.
36	ПК-2-В6	Спроектируйте сеть радиальных базисных функций для прогнозирования объемов продаж.

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	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	1. Основные понятия теории распознавания образов. 2. Этапы проектирования системы распознавания образов. 3. Принципы построения систем распознавания образов. 4. Понятие цели обучения. Функция потерь и функционал качества обучения. 5. Эмпирическая оценка функционала качества обучения. 6. Алгоритмический подход к обучению. 7. Процедура стохостической аппроксимации Робинса – Монро. 8. Свойства гиперплоскости. 9. Структура и параметры искусственного нейрона. 10. Нейрон Мак’Каллока – Питца и релаксационные алгоритмы его обучения.
2	ПК-2-З1	11. Линейно неразделимые вектора образов. Проблема «исключающего ИЛИ». 12. Типы функций активации. 13. Дельта правило Видроу – Хоффа для обучения искусственного нейрона. 14. Обучение на основе памяти, правило ближайшего соседа. 15. Обучение и синапс Хебба, гипотеза ковариации. 16. Нейро- сетевая модель ассоциативной памяти. 17. Корреляционная память. 18. Алгоритм обучения адаптивного линейного нейрона на основе минимизации среднеквадратичной ошибки. 19. Адаптивный линейный нейрон «адалайн» и слой нейронов «мадалайн». 20. Нейрон Мак’Каллока – Питца и релаксационные алгоритмы его обучения.
3	ПК-2-З2	21. Дельта правило Видроу – Хоффа для обучения искусственного нейрона. 22. Архитектура многослойного персептрона. 23. Алгоритм обратного распространения ошибок и эвристики по улучшению его сходимости. 24. Архитектура сетей радиальных базисных функций. 25. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли. 26. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта. 27. Вероятностная нейронная сеть. 28. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона. 29. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть. 30. Методы обучения RBF- сетей.

4	ПК-2-З2	31. Принципы построения машины опорных векторов. 32. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости. 33. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов. 34. Архитектура и типы машины опорных векторов. 35. Носитель. Нечеткое множество. Функция принадлежности и ее модели. 36. Понятие лингвистической переменной. 37. Операции над нечеткими множествами и их свойства. 38. Правила нечеткого вывода. Нечеткие знания. 39. Система нечеткого вывода Мамдани – Заде. 40. Фуззификатор и дефуззификатор в нечеткой системе.
5	ПК-2-З3	1. Архитектура многослойного персептрона. 2. Понятие локального градиента. 3. Алгоритм обратного распространения ошибок и эвристики по улучшению его сходимости. 4. Проблема интерполяции многомерной векторной функции. 5. Архитектура сетей радиальных базисных функций. 6. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли. 7. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта. 8. Вероятностная нейронная сеть. 9. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона.
6	ПК-2-З3	10. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть. 11. Методы обучения RBF- сетей. 12. Принципы построения машины опорных векторов. 13. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости. 14. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов. 15. Архитектура и типы машины опорных векторов.
7	ПК-2-З4	16. Проблема выделения информативных признаков в задаче распознавания образов. 17. Ортонормированный базис разложения данных в линейном подпространстве главных признаков. 18. Реконструкция данных методом главных компонент. 19. Принципы и сети самоорганизации. 20. Фильтр Хебба для выделения доминирующей главной компоненты. 21. Выделение главных компонент с помощью обобщенного алгоритма обучения Хебба. 22. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли.
8	ПК-2-З4	23. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта. 24. Вероятностная нейронная сеть. 25. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона. 26. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть. 27. Методы обучения RBF- сетей. 28. Принципы построения машины опорных векторов. 29. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости. 30. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов.

9	ПК-2-З5	31. Архитектура и типы машин опорных векторов. 32. Области применения и нейросетевые методы ИАД. 33. Нейросетевая реализация алгоритма ИСОМАД. 34. Линейные классификаторы. 35. Машина опорных векторов. 36. Байесовский классификатор. 37. Метод релевантных векторов. 38. Методы отбора признаков. 39. Ортогонализация Грама – Шмидта. 40. Типы данных кластеризации.
10	ПК-2-З5	41. Задачи кластеризации. 42. Визуализация многомерных данных с помощью самоорганизующихся карт Кохонина. 43. Кластеризация многомерных данных с помощью самоорганизующихся карт Кохонина. 44. Нейросетевые алгоритмы ранжирования объектов. 45. Формирование пространства информативных признаков с помощью сети главных компонент.
11	ПК-2-З6	46. Сеть адаптивных главных компонент. 47. Архитектуру и алгоритм обучения сети адаптивных главных компонент. 48. Модель тормозящих связей в сети главных компонент. 49. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть. 50. Методы обучения RBF- сетей. 51. Принципы построения машины опорных векторов. 52. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости. 53. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов. 54. Архитектура и типы машины опорных векторов. 55. Проблема выделения информативных признаков в задаче распознавания образов.
12	ПК-2-З6	56. Ортонормированный базис разложения данных в линейном подпространстве главных признаков. 57. Реконструкция данных методом главных компонент. 58. Принципы и сети самоорганизации. 59. Фильтр Хебба для выделения доминирующей главной компоненты. 60. Четыре принципа самоорганизаци

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-У1	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
2	ПК-2-У1	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
3	ПК-2-У2	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
4	ПК-2-У2	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
5	ПК-2-У3	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
6	ПК-2-У3	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
7	ПК-2-У4	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2

8	ПК-2-У4	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
9	ПК-2-У5	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
10	ПК-2-У5	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
11	ПК-2-У6	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2
12	ПК-2-У6	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-2-В1	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
2	ПК-2-В1	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
3	ПК-2-В2	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
4	ПК-2-В2	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
5	ПК-2-В3	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
6	ПК-2-В3	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
7	ПК-2-В4	Задание 31 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
8	ПК-2-В4	Задание 32 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
9	ПК-2-В5	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
10	ПК-2-В5	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
11	ПК-2-В6	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
12	ПК-2-В6	Задание 36 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

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

а) основная литература:

2. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584276

3. Моделирование систем и процессов. Практический курс : учебник для вузов / под редакцией В. Н. Волковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561270

б) дополнительная литература:

2. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебник для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585507

3. Спиридонов, О. Б. Киберфизические системы : учебное пособие для вузов / О. Б. Спиридонов, Л. П. Милешко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21310-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590137

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://elibrary.ru https://elibrary.ru – научная электронная библиотека

http://www.gpntb.ru/ http://www.gpntb.ru/ - государственная публичная научно-техническая библиотека России

http://www.statsoft.ru http://www.statsoft.ru - сайт компании StatSoft

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) доктор технических наук, профессор Лабунец Л.В.

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Python для анализа данных

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Python для анализа данных» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), профиль – Системы искусственного интеллекта.

Цель дисциплины «Python для анализа данных» - реализация требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Системы искусственного интеллекта».

Задачами учебной дисциплины «Python для анализа данных» является формирование и закрепление у студентов теоретических знаний о технологиях обработки естественного языка с целью получения информации, а также приобретение практических навыков по реализации методов и инструментария анализа текстовых данных средствами современных прикладных пакетов, использования соответствующего математического аппарата и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умения готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности и выполнению трудовой функции по аналитическим работам, определенным стандартом.

При разработке данной программы учтены все требования и положения профессионального стандарта «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Python для анализа данных относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного усвоения курса магистрант должен знать основы теории систем, объектно-ориентированного проектирования, проектирования информационных систем. Дисциплина базируется на следующих курсах: Методы машинного обучения, Нейронные сети. Результаты данной дисциплины используются для подготовки магистерской диссертации

Практики:

Учебная практика: ознакомительная практика

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

Результаты освоения дисциплины «Python для анализа данных» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: преддипломной практики.

Параллельно с этой дисциплиной проводится преддипломная практика.

Практики:

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 магистратуры должен овладеть:

- Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем, аналитическими ресурсами и компетенциями, а также инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе (ПК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем, аналитическими ресурсами и компетенциями, а также инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе (ПК-4)	**Знать:**	
	Типы данных в python.	ПК-4-З1
	Операции и логические операторы	ПК-4-З2
	Ввод/вывод данных	ПК-4-З3
	Работа с библиотеками	ПК-4-З4
	Создание собственных модулей	ПК-4-З5
	Функции работы с массивами	ПК-4-З6
	Уметь:	
	Создание массивов numpy	ПК-4-У1
	Работа с файлами	ПК-4-У2
	Работать с Библиотека Matplotlib	ПК-4-У3
	Создание простого рисунка с параметрами	ПК-4-У4
	Доступ к элементам массива	ПК-4-У5
	Визуализация данных	ПК-4-У6
	Владеть:	
	Библиотека SciPy	ПК-4-В1
	Численное интегрирование	ПК-4-В2
	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений	ПК-4-В3
	Интерполяция данных	ПК-4-В4
	Структурные типы данных в pythonю: строки, списки, кортежи, словари	ПК-4-В5
	Что такое интерпретатор	ПК-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	4	3	108	38	8	28	1,7	0,3		70	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа с преподавателем	Сам. раб.	Формируемые результаты

	учебных занятий		Всего	Л	Сем	КоР	З		обучения
Тема 1. Введение в python									
1.	Тема 1. Введение в python	15	5	1	4			10	ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В1
Тема 2. Типы данных в python									
2.	Тема 2. Типы данных в python	11	5	1	4			6	ПК-4-З2, ПК-4-У2, ПК-4-В2
Тема 3. Библиотеки языка python									
3.	Тема 3. Библиотеки языка python	17	5	1	4			12	ПК-4-З3, ПК-4-У3, ПК-4-В3
Тема 4. Анализ данных. Большие данные									
4.	Тема 4. Анализ данных. Большие данные	17	5	1	4			12	ПК-4-З4, ПК-4-У4, ПК-4-В4
Тема 5. Математические методы анализа данных в языке python									
5.	Тема 5. Математические методы анализа данных в языке python	20	8	2	6			12	ПК-4-З5, ПК-4-У5, ПК-4-В5
Тема 6. Глубокое обучение в языке python									
6.	Тема 6. Глубокое обучение в языке python	20	8	2	6			12	ПК-4-З6, ПК-4-У6, ПК-4-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
7.	Промежуточная аттестация (зачет)	8	2			1,7	0,3	6	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Тема 1. Введение в python

Введение в питон. Операторы питона. Основные среды для работы с языком. Установка Anaconda. Работа с Spyder.

Тема 2. Тема 2. Типы данных в python

Типы данных в питоне: целые, вещественные, строковые, списки, словари, множества, кортежи. Определение и работа с данными. Массивы. Обращение к элементам массива.

Тема 3. Тема 3. Библиотеки языка python

Работа с библиотеками в питоне. Установка библиотеки с помощью команды "pip". Загрузка библиотек. Работа с системой помощи в питоне.

Тема 4. Тема 4. Анализ данных. Большие данные

Работа с большими данными в Python при помощи Pandas и JSON.
Python-пакеты для Data Science.

Тема 5. Тема 5. Математические методы анализа данных в языке python

Обзор основных математических методов, реализованных в языке питон. Регрессия, нейронные сети, вектора, классификация, кластеризация.

Тема 6. Тема 6. Глубокое обучение в языке python

Основы глубокого обучения в питоне. Нейронные сети. Обучение с учителем и без. Типы нейронных сетей.

Тема 7. Промежуточная аттестация (зачет)

Планы семинарских занятий

Тема 1. Тема 1. Введение в python. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Запуск тестовой программы. Установка Anaconda. Знакомство с Spyder. Настройка Jupiter Notebook.
2. Изучение основных элементов питона, включая начало программы, ввод-вывод, циклы, переменные.

Тема 2. Тема 2. Типы данных в python. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Определение типов данных в питоне. Операции присвоения. Автоматическое определение типа данных.
2. Создание строковых переменных, словарей, кортежей. Добавление в словарь, операции с переменными.

Тема 3. Тема 3. Библиотеки языка python. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Установка PIP для Python и базовые команды.
2. Основные библиотеки питона для анализа данных.
3. Работа с командой import.
4. Использование функций библиотек.

Тема 4. Тема 4. Анализ данных. Большие данные. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Основы работы с NumPy. Векторные вычисления.
2. Знакомство с pandas.
3. Чтение и запись данных, очистка данных. Построение графиков, визуализация.

Тема 5. Тема 5. Математические методы анализа данных в языке python. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Случайные величины. Правило Байеса.
2. Линейная и логистическая регрессии.
3. Градиентный спуск.

Тема 6. Тема 6. Глубокое обучение в языке python. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Основы машинного обучения.
2. Нейронные сети. Сверточные нейронные сети.
3. Рекуррентные нейронные сети.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:
Типы данных в python.
Операции и логические операторы.
Ввод/вывод данных.

Работа с библиотеками.
Создание собственных модулей.
Создание массивов numpy.
Функции работы с массивами.
Работа с файлами.
Библиотека Matplotlib.
Создание простого рисунка с параметрами.
Доступ к элементам массива.
Визуализация данных.
Библиотека SciPy.
Численное интегрирование.
Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
Интерполяция.
Структурные типы данных в pythonю: строки, списки, кортежи, словари,
Что такое интерпретатор?
В чём заключается интерактивный режим работы с интерпретатором?
Как в интерактивном режиме вывести на экран значение переменной?
Что означает динамическая типизация?
Как определить тип переменной?
В чём отличие списка от кортежа?
Как в управляющих конструкциях Python выделяются блоки кода?
Что такое скрипт?
Как вывести на экран значение переменной в скрипте?
В чём отличие одинарных и двойных кавычек при оформлении строк в Python?
Как называется библиотека для работы с математическими функциями и константами? Воспользуйтесь функцией help() и выясните названия функций для вычисления обратных синуса, косинуса и тангенса, а также гиперболических функций.
Библиотека NumPy для работы с многомерными массивами.
Срезы массивов.
Функции для работы с массивами.
Универсальные функции.
Работа с файлами.
Поэлементное сложение двух одномерных массивов, a1 и a2.
Перемножение матриц, m1 и m2, с заданным числом строк и столбцов.
Объясните, в чём отличие функций arange() и linspace()?
Что такое срез массива?
Допустим, m — это двумерный массив. Что означают конструкции m[:, j] и m[i, :]?
Что означают отрицательные индексы в срезах массивов?
Как быстро определить номера минимальных и максимальных элементов в данном массиве?
Что такое универсальные функции?
Добавление нескольких панелей на рисунок.
Математические символы на рисунках.
Уберите заголовок рисунка, сетку и легенду.
Нарисуйте график каждой из четырёх функций в отдельной панели на рисунке. Оси каждой панели должны быть подписаны. На каждой панели сверху по ру следует добавить текстовую метку: «(а)» для панели 1, «(б)» для панели 2, «(в)» для панели 3, «(г)» для панели 4.
График синуса должен быть нарисован сплошной чёрной линией, график косинуса — пунктирной чёрной линией, график квадрата косинуса — штриховой чёрной линией, график функции x0.15 — сплошной серой линией.
Установите в каждой панели диапазон значений по оси абсцисс от 0 до 2π. Диапазон значений по оси ординат на каждой панели должен быть таким, чтобы график соответствующей функции был виден целиком.
Опишите иерархию объектов на рисунке в Matplotlib.
Пусть fig — объект-рисунок, созданный функцией figure(). Поясните результат работы следующих команд: ax1 = fig.add_subplot(2, 1, 1) ax2 = fig.add_subplot(2, 1, 2) Как будут располагаться панели на рисунке fig?

Ниже приведены команды рисования графиков зависимостей y1(x), y2(x), y3(x). Какими линиями будут нарисованы графики 1, 2, и 3? plt.plot(x, y1, ‘k-’, label=’1’) plt.plot(x, y2, ‘g:’ , label=’2’) plt.plot(x, y3, ‘--’, color=’orange’ , label=’3’)

В чём отличие функций contour() и contourf()?

Пусть функция f определена в некоторой области на плоскости (x, y) и имеет в этой области минимальное значение 0, максимальное значение 10. Чем будет отличаться вывод команд contour(x, y, f, levels=[0, 5, 10]) и contour(x, y, f, 10)?

Воспользуйтесь функцией help() и выясните, для чего предназначена функция matplotlib.pyplot.imshow()

Результатом работы функции integrate.quad() является кортеж из двух чисел. Что это за числа?

В каком модуле SciPy содержатся функции для решения обыкновенных дифференциальных уравнений?

Для решения систем ОДУ какого вида предназначена функция odeint()?

Сбор данных.

Очистка данных.

Создание модели.

Обучение модели.

Проверка адекватности модели.

Прогнозирование результатов.

Контролируемое обучение.

Неконтролируемое обучение.

Работа с большими данными.

Сбор данных URL.

Работа с базой данных sqlite.

Hadoop: инфраструктура для хранения и обработки больших объемов данных.

Графовые базы данных.

Классификатор на базе дерева принятия решений.

Визуализация данных.

Использование Crossfilter для фильтрации набора данных.

Библиотека NumPy.

Библиотека pandas.

Библиотека matplotlib.

Библиотека SciPy.

Библиотека scikit-learn.

Статистические модули StatsModels.

Основы работы с временными рядами.

Индексирование, выборки, подмножество.

Библиотека Seaborn.

Библиотека Keras.

Библиотека NLTK.

Библиотека Gensim.

Линейная регрессия.

Логистическая регрессия.

Обучение дерева решений.

Метод опорных векторов.

Метод k ближайших соседей.

Градиентный спуск.

Выбор алгоритма обучения.

Регуляризация.

Оценка эффективности модели.

Настройка гиперпараметров.

Нейронные сети.

Глубокое обучение.

Ядерная регрессия.

Многоклассовая классификация.

Одноклассовая классификация.
Обучение ансамбля.
Активное обучение.
Обучение с частичным привлечением учителя.
Эффективность алгоритмов.
Кластеризация.
Сокращение размерности.
Оценка плотности.
Обнаружение аномалий.
Определение метрик.
Определение ранга.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-З1	Объясните понятие "Обучение ансамбля"
2	ПК-4-З1	Перечислите методы активного обучения
3	ПК-4-З2	Приведите примеры метода "Обучение с частичным привлечением учителя".
4	ПК-4-З2	Оцените эффективность алгоритмов.
5	ПК-4-З3	Предложите методы кластеризации
6	ПК-4-З3	Как работает метод сокращения размерности.
7	ПК-4-З4	Проведите оценку плотности
8	ПК-4-З4	Опишите методы обнаружения аномалий
9	ПК-4-З5	Определите метрики
10	ПК-4-З5	Приведите методы определения ранга
11	ПК-4-З6	Перечислите простые типы данных в python.
12	ПК-4-З6	Приведите примеры операций и логических операторов.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ПК-4-У1	Напишите программу по вводу/выводу данных.
14	ПК-4-У1	Загрузите библиотеку NLTK.
15	ПК-4-У2	Создайте собственный модуль в питоне.
16	ПК-4-У2	Создайте массив NumPy.
17	ПК-4-У3	Приведите функции для работы с массивами.
18	ПК-4-У3	Как считать информацию из программы word.
19	ПК-4-У4	Установите библиотеку Matplotlib с помощью команды pip.
20	ПК-4-У4	Создайте простой рисунок с параметрами
21	ПК-4-У5	Определите доступ к элементам массива
22	ПК-4-У5	Напишите программу доступа к элементам массива
23	ПК-4-У6	Перечислите основные возможности библиотеки SciPy
24	ПК-4-У6	Что такое численное интегрирование

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ПК-4-В1	Приведите пример решения обыкновенных дифференциальных уравнений в питоне.
26	ПК-4-В1	Что такое Интерполяция?
27	ПК-4-В2	Приведите примеры структурных типов данных в pythonю: строки, списки, кортежи, словари

28	ПК-4-В2	Как называется библиотека для работы с математическими функциями и константами? Воспользуйтесь функцией help() и выясните названия функций для вычисления обратных синуса, косинуса и тангенса, а также гиперболических функций.
29	ПК-4-В3	Приведите функции библиотеки NumPy для работы с многомерными массивами.
30	ПК-4-В3	Что такое срезы массивов?
31	ПК-4-В4	Перечислите функции для работы с массивами
32	ПК-4-В4	Что такое Универсальные функции?
33	ПК-4-В5	Опишите работу с файлами в питоне
34	ПК-4-В5	Проведите поэлементное сложение двух одномерных массивов, a1 и a2.
35	ПК-4-В6	Перемножьте матрицы, m1 и m2, с заданным числом строк и столбцов.
36	ПК-4-В6	Объясните, в чём отличие функций arange() и linspace()?

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	ПК-4-З1	Как называется библиотека для работы с математическими функциями и константами?
2	ПК-4-З1	Библиотека NumPy для работы с многомерными массивами.
3	ПК-4-З2	Срезы массивов
4	ПК-4-З2	Функции для работы с массивами
5	ПК-4-З3	Универсальные функции
6	ПК-4-З3	Работа с файлами
7	ПК-4-З4	Поэлементное сложение двух одномерных массивов, a1 и a2
8	ПК-4-З4	Перемножение матриц, m1 и m2, с заданным числом строк и столбцов.
9	ПК-4-З5	Объясните, в чём отличие функций arange() и linspace()?
10	ПК-4-З5	Что такое срез массива?
11	ПК-4-З6	Допустим, m — это двумерный массив. Что означают конструкции m[:, j] и m[i, :]?
12	ПК-4-З6	Что означают отрицательные индексы в срезах массивов?
13	ПК-4-У1	Как быстро определить номера минимальных и максимальных элементов в данном массиве?
14	ПК-4-У1	Что такое универсальные функции?
15	ПК-4-У2	Добавление нескольких панелей на рисунок.
16	ПК-4-У2	Математические символы на рисунках.
17	ПК-4-У3	Уберите заголовок рисунка, сетку и легенду.
18	ПК-4-У3	Нарисуйте график каждой из четырёх функций в отдельной панели на рисунке. Оси каждой панели должны быть подписаны. На каждой панели сверху по центру следует добавить текстовую метку: «(а)» для панели 1, «(б)» для панели 2, «(в)» для панели 3, «(г)» для панели 4.
19	ПК-4-У4	График синуса должен быть нарисован сплошной чёрной линией, график косинуса — пунктирной чёрной линией, график квадрата косинуса — штриховой чёрной линией, график функции x0.15 — сплошной серой линией.

20	ПК-4-У4	Установите в каждой панели диапазон значений по оси абсцисс от 0 до 2π. Диапазон значений по оси ординат на каждой панели должен быть таким, чтобы график соответствующей функции был виден целиком.
21	ПК-4-У5	Опишите иерархию объектов на рисунке в Matplotlib.
22	ПК-4-У5	Пусть fig — объект-рисунок, созданный функцией figure(). По ясните результат работы следующих команд: ax1 = fig.add_subplot(2, 1, 1) ax2 = fig.add subplot(2, 1, 2) Как будут располагаться панели на рисунке fig?
23	ПК-4-У6	Ниже приведены команды рисования графиков зависимостей y1(x), y2(x), y3(x). Какими линиями будут нарисованы графики 1, 2, и 3? plt.plot(x, y1, ‘k-’, label=’1’) plt.plot(x, y2, ‘g:’ , label=’2’) plt.plot(x, y3, ‘--’, color=’orange’ , label=’3’)
24	ПК-4-У6	В чём отличие функций contour() и contourf()?
25	ПК-4-В1	Пусть функция f определена в некоторой области на плоско сти (x, y) и имеет в этой области минимальное значение 0, мак симальное значение 10. Чем будет отличаться вывод команд contour(x, y, f, levels=[0, 5, 10]) и contour(x, y, f, 10)?
26	ПК-4-В1	Воспользуйтесь функцией help() и выясните, для чего предна значена функция matplotlib.pyplot.imshow()
27	ПК-4-В2	Результатом работы функции integrate.quad() является кортеж из двух чисел. Что это за числа?
28	ПК-4-В2	В каком модуле SciPy содержатся функции для решения обыкновенных дифференциальных уравнений?
29	ПК-4-В3	Для решения систем ОДУ какого вида предназначена функция odeint()?
30	ПК-4-В3	Сбор данных.
31	ПК-4-В4	Очистка данных.
32	ПК-4-В4	Создание модели.
33	ПК-4-В5	Обучение модели.
34	ПК-4-В5	Проверка адекватности модели.
35	ПК-4-В6	Прогнозирование результатов.
36	ПК-4-В6	Контролируемое обучение.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-З1	Неконтролируемое обучение.
2	ПК-4-З1	Работа с большими данными.
3	ПК-4-З2	Сбор данных URL.
4	ПК-4-З2	Работа с базой данных sqlite.
5	ПК-4-З3	Hadoop: инфраструктура для хранения и обработки больших объемов данных.
6	ПК-4-З3	Графовые базы данных.
7	ПК-4-З4	Классификатор на базе дерева принятия решений.
8	ПК-4-З4	Визуализация данных.
9	ПК-4-З5	Использование Crossfilter для фильтрации набора данных.
10	ПК-4-З5	Библиотека NumPy.
11	ПК-4-З6	Библиотека pandas.
12	ПК-4-З6	Библиотека matplotlib.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-У1	Библиотека SciPy.

2	ПК-4-У1	Библиотека scikit-learn.
3	ПК-4-У2	Статистические модули StatsModels.
4	ПК-4-У2	Основы работы с временными рядами.
5	ПК-4-У3	Индексирование, выборки, подмножество.
6	ПК-4-У3	Библиотека Seaborn.
7	ПК-4-У4	Библиотека Keras.
8	ПК-4-У4	Библиотека NLTK.
9	ПК-4-У5	Библиотека Gensim.
10	ПК-4-У5	Линейная регрессия.
11	ПК-4-У6	Логистическая регрессия.
12	ПК-4-У6	Обучение дерева решений.

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-В1	Метод опорных векторов
2	ПК-4-В1	Метод k ближайших соседей.
3	ПК-4-В2	Градиентный спуск.
4	ПК-4-В2	Выбор алгоритма обучения
5	ПК-4-В3	Регуляризация
6	ПК-4-В3	Оценка эффективности модели.
7	ПК-4-В4	Настройка гиперпараметров.
8	ПК-4-В4	Нейронные сети.
9	ПК-4-В5	Глубокое обучение.
10	ПК-4-В5	Ядерная регрессия.
11	ПК-4-В6	Многоклассовая классификация.
12	ПК-4-В6	Одноклассовая классификация.

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

а) основная литература:

2. Маккинли, У. Python и анализ данных / У. Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 482 c. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145897.html

3. Зуев, С. В. Методы анализа данных : учебное пособие / С. В. Зуев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 132 c. — ISBN 978-5-4497-2107-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129059.html

б) дополнительная литература:

2. Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум для вузов / Б. Г. Миркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19709-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583143

3. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588667

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.iprbookshop.ru/88752.html Python и анализ данных

http://www.iprbookshop.ru/89425.html Введение в анализ, синтез и моделирование систем

3. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных 3. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных

https://www.iprbookshop.ru/116889.html Интеллектуальный анализ данных

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) кандидат технических наук, доцент — Золотарев Олег Васильевич

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Методы искусственного интеллекта и представление знаний

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Методы искусственного интеллекта и представление знаний» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), профиль – Системы искусственного интеллекта.

Цель дисциплины «Методы искусственного интеллекта и представление знаний» - реализация требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Задачами учебной дисциплины «Методы искусственного интеллекта и представление знаний» является формирование и закрепление у студентов теоретических знаний о технологиях анализа данных с целью получения информации, а также приобретение практических навыков по реализации методов и инструментария анализа данных средствами современных прикладных пакетов, использования соответствующего математического аппарата и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умения готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности и выполнению трудовой функции по аналитическим работам, определенным стандартом.

При разработке данной программы учтены все требования и положения профессионального стандарта «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Методы искусственного интеллекта и представление знаний относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплины:

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

Результаты освоения дисциплины «Методы искусственного интеллекта и представление знаний» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики-преддипломной.

Python для анализа данных
Производственная практика: преддипломная практика
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 магистратуры должен овладеть:

- Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем, аналитическими ресурсами и компетенциями, а также инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе (ПК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем, аналитическими ресурсами и компетенциями, а также инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе (ПК-4)	**Знать:**	
	основные направления исследований в области искусственного интеллекта	ПК-4-З1
	традиционные способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах	ПК-4-З2
	виды нечеткости знаний, способы их устранения и/или учета в интеллектуальных системах	ПК-4-З3
	методы извлечения и приобретения знаний	ПК-4-З4
	эволюционные вычисления и алгоритмы	ПК-4-З5
	экспертные системы	ПК-4-З6
	Уметь:	
	создавать базы знаний для экспертных систем	ПК-4-У1
	применять средства компьютерной поддержки приобретения знаний	ПК-4-У2
	использовать средства интеллектуального анализа данных	ПК-4-У3
	употреблять методы извлечения знаний для корректного решения задач	ПК-4-У4
	применять эволюционные вычисления и алгоритмы для практических задач	ПК-4-У5
	применять представление знаний в экспертных системах	ПК-4-У6
	Владеть:	
	методами интеллектуального анализа данных	ПК-4-В1
	традиционными способами обработки знаний	ПК-4-В2
	навыками моделирования нейронной сети	ПК-4-В3
	навыками проектирования экспертных систем	ПК-4-В4
	навыками вычисления с помощью эволюционных алгоритмов	ПК-4-В5
	навыками представления знаний в экспертных системах	ПК-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	4	3	108	38	8	28	1,7	0,3		70	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Искусственный интеллект — основа новых информационных технологий									
1.	Искусственный интеллект — основа новых информационных технологий	11	3	1	2			8	ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В1
Традиционные способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах									
2.	Традиционные способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах	11	3	1	2			8	ПК-4-З2, ПК-4-У2, ПК-4-В2
Нечеткие знания и способы их обработки. Сети и алгоритмы нечеткого логического вывода									
3.	Нечеткие знания и способы их обработки. Сети и алгоритмы нечеткого логического вывода	11	3	1	2			8	ПК-4-З3, ПК-4-У3, ПК-4-В3
Методы приобретения знаний									
4.	Методы приобретения знаний	11	3	1	2			8	ПК-4-З4, ПК-4-У4, ПК-4-В4
Нейронные сети									
5.	Нейронные сети	16	6	1	5			10	ПК-4-З5, ПК-4-У5, ПК-4-В5
Эволюционные вычисления и алгоритмы									
6.	Эволюционные вычисления и алгоритмы	16	6	1	5			10	ПК-4-З5, ПК-4-У5, ПК-4-В5
Генетические алгоритмы									
7.	Генетические алгоритмы	16	6	1	5			10	ПК-4-З6, ПК-4-У6, ПК-4-В6
Экспертные системы									
8.	Экспертные системы	14	6	1	5			8	ПК-4-З6, ПК-4-У6, ПК-4-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
9.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Искусственный интеллект — основа новых информационных технологий

Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных информационных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Экспертные системы. Самообучающиеся системы. Адаптивные информационные системы. Технологии проектирования и разработки экспертных систем.

Тема 2. Традиционные способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах

Отличия знаний от данных. Типичные модели представления знаний. Логическая модель представления знаний. Представление знаний правилами продукций. Объектно-ориентированное представление знаний фреймами. Модель семантической сети. Традиционные способы обработки знаний. Способы доказательства и вывода в логике. Прямой и обратный вывод в экспертных системах продукционного типа. Обработка знаний в интеллектуальных системах с фреймовым представлением. Примеры разработки интеллектуальных систем с применением типичных моделей представления знаний.

Тема 3. Нечеткие знания и способы их обработки. Сети и алгоритмы нечеткого логического вывода

Виды нечеткости знаний, способы их устранения и/или учета в интеллектуальных системах. Нечеткие множества и нечеткие выводы. Правила нечеткого вывода. Система нечеткого вывода Такаги – Сугено – Канга (TSK).TSK- сеть и ее структура. Структура нечеткой сети Ванга – Менделя. Гибридный алгоритм обучения нечетких сетей. Обучение нечетких сетей с помощью алгоритмов самоорганизации. Адаптивный алгоритм самоорганизации нечеткой сети.

Тема 4. Методы приобретения знаний

Стратегии получения знаний. Аспекты извлечения знаний. Проблемы структурирования знаний. Семиотический подход к приобретению знаний. Методы извлечения знаний. Выявление «скрытых» структур знаний. Построение баз знаний для экспертных систем диагностики. Проблемы обучения интеллектуальных систем. Индуктивные выводы в логике. ДСМ-метод. Средства компьютерной поддержки приобретения знаний. Методы и средства интеллектуального анализа данных. Новые на-правлениях Data Mining и Knowledge Discovery приобретения метазнаний.

Тема 5. Нейронные сети

Модель искусственного нейрона. Модели нейронных сетей. Построение нейронной сети. Обучение нейронных сетей. Способы реализации нейронных сетей. Практическое применение нейросетевых технологий.

Тема 6. Эволюционные вычисления и алгоритмы

Базовые эволюционные методы. Метод колонии муравьев (ACO). Метод «поведения толпы» (PSO). Эволюционные стратегии и программирование. Распределенные эволюционные вычисления (ЭВ). Прогнозирование с помощью машины с ограниченными состояниями.

Тема 7. Генетические алгоритмы

Биологические основы генетических алгоритмов. Задачи, решаемые с помощью генетических алгоритмов. Основные понятия генетических алгоритмов. Параметрическая оптимизации в терминах эволюционных вычислений. Гены, хромосомы и функция приспособленности. Вычислительные этапы стандартного генетического алгоритма. Начальная популяция. Операторы выбора родителей, скрещивания, мутации и отбора особей в новую популяцию. Параллельный и гибридный генетические алгоритмы. Адаптивные генетические алгоритмы.

Тема 8. Экспертные системы

Особенности и области применения экспертных систем. Свойства неформализованных задач.

Системы поддержки принятия решений на основе экспертных систем. База знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Этапы проектирования экспертных систем. Байесовские сети, как инструментальное средство разработки экспертных систем. Формы организации и представления знаний в экспертных системах. Правила, семантические сети, фреймы. Предметное и проблемное знания. Декларативная и процедурная формы представления знаний. Логический и эвристический методы принятия решений в экспертных системах.

Тема 9. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
2. Классификация интеллектуальных информационных систем.
3. Системы с интеллектуальным интерфейсом.
4. Экспертные системы
5. Самообучающиеся системы.
6. Адаптивные информационные системы.
7. Технологии проектирования и разработки экспертных систем.
8. Отличия знаний от данных.
9. Типичные модели представления знаний.
10. Логическая модель представления знаний.
11. Представление знаний правилами продукций.
12. Объектно-ориентированное представление знаний фреймами.
13. Модель семантической сети.
14. Традиционные способы обработки знаний.
15. Способы доказательства и вывода в логике.
16. Прямой и обратный вывод в экспертных системах продукционного типа.
17. Обработка знаний в интеллектуальных системах с фреймовым представлением.
18. Примеры разработки интеллектуальных систем с применением типичных моделей представления знаний.
19. Виды нечеткости знаний,
20. способы устранения и/или учета нечеткости знаний в интеллектуальных системах
21. Нечеткие множества и нечеткие выводы.
22. Правила нечеткого вывода.
23. Система нечеткого вывода Такаги – Сугено – Канга (TSK).
24. TSK- сеть и ее структура.
25. Структура нечеткой сети Ванга – Менделя.
26. Гибридный алгоритм обучения нечетких сетей.
27. Обучение нечетких сетей с помощью алгоритмов самоорганизации.
28. Адаптивный алгоритм самоорганизации нечеткой сети.
29. Стратегии получения знаний.
30. Аспекты извлечения знаний.
31. Проблемы структурирования знаний.
32. Семиотический подход к приобретению знаний.
33. Методы извлечения знаний.
34. Выявление «скрытых» структур знаний.
35. Построение баз знаний для экспертных систем диагностики.
36. Проблемы обучения интеллектуальных систем.
37. Индуктивные выводы в логике.
38. ДСМ-метод.
39. Средства компьютерной поддержки приобретения знаний
40. Методы и средства интеллектуального анализа данных.
41. Новые на¬правлениях Data Mining и Knowledge Discovery приобретения метазнаний.
42. Модель искусственного нейрона.
43. Модели нейронных сетей.
44. Построение нейронной сети.
45. Обучение нейронных сетей.

46. Способы реализации нейронных сетей.
47. Практическое применение нейросетевых технологий.
48. Базовые эволюционные методы.
49. Метод колонии муравьев (ACO).
50. Метод «поведения толпы» (PSO).
51. Эволюционные стратегии и программирование.
52. Распределенные эволюционные вычисления (ЭВ
53. Прогнозирование с помощью машины с ограниченными состояниями
54. Биологические основы генетических алгоритмов.
55. Задачи, решаемые с помощью генетических алгоритмов.
56. Основные понятия генетических алгоритмов.
57. Параметрическая оптимизации в терминах эволюционных вычислений.
58. Гены, хромосомы и функция приспособленности.
59. Вычислительные этапы стандартного генетического алгоритма.
60. Начальная популяция.
61. Операторы выбора родителей, скрещивания, мутации и отбора особей в новую популяцию.
62. Параллельный и гибридный генетические алгоритмы.
63. Адаптивные генетические алгоритмы.
64. Особенности и области применения экспертных систем.
65. Свойства неформализованных задач.
66. Системы поддержки принятия решений на основе экспертных систем.
67. База знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс.
68. Этапы проектирования экспертных систем.
69. Байесовские сети, как инструментальное средство разработки экспертных систем.
70. Формы организации и представления знаний в экспертных системах.
71. Правила, семантические сети, фреймы.
72. Предметное и проблемное знания.
73. Декларативная и процедурная формы представления знаний.
74. Логический и эвристический методы принятия решений в экспертных системах.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Искусственный интеллект — основа новых информационных технологий. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Выдача практических заданий на семестр. Определение конечной цели практической работы по курсу.

2. Обсуждение тем докладов по направлению: «Применение и совершенствование интеллектуальных информационных систем и технологий для реализации Программы «Цифровая экономика»

3. Выбор (согласование с преподавателем) объекта для выполнения проектного задания с целью изучения функциональных возможностей инструментальных средств по разработке экспертных систем

Тема 2. Традиционные способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Заслушивание доклада на одну из тем по направлению: «Применение и совершенствование интеллектуальных информационных систем и технологий для реализации Программы «Цифровая экономика» (рекомендуется заслушивать на протяжении всего периода обучения)

2. Проведение дискуссия по прослушанным докладам (рекомендуется проводить на

протяжении всего периода обучения)

Тема 3. Нечеткие знания и способы их обработки. Сети и алгоритмы нечеткого логического вывода. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Заслушивание доклада на одну из тем по направлению: «Применение и совершенствование интеллектуальных информационных систем и технологий для реализации Программы «Цифровая экономика»

2. Проведение дискуссия по прослушанным докладам

Тема 4. Методы приобретения знаний. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Дискуссия об использовании средства компьютерной поддержки приобретения знаний.

2. Обсуждение принципов приобретения метазнаний в ходе изучения новых направлений Data Mining и Knowledge Discovery

3. Перспективы развития ИИС в управлении знаниями Data Mining

4. Выполнение презентаций по обсуждаемым темам

Тема 5. Нейронные сети. .

Время - 5 час.

Основные вопросы:

1. Просмотр видеоматериалов по проектированию нейронных сетей

2. Оформление отчета по выполненной работе

3. Демонстрация выполненного отчета преподавателю

Тема 6. Эволюционные вычисления и алгоритмы. .

Время - 5 час.

Основные вопросы:

1. Дискуссия по базовым эволюционным методам.

2. Демонстрация их использования на базе видеоматериалов и презентаций из сети Интернет

Тема 7. Генетические алгоритмы. .

Время - 5 час.

Основные вопросы:

1. Просмотр видеороликов по теме «Генетические алгоритмы»

2. Проведение блиц-опроса по просмотренным материалам

3. Подведение итогов по избранной форме преподнесения и изучения материала

Тема 8. Экспертные системы. .

Время - 5 час.

Основные вопросы:

1. Выполнение практической работы по разработке экспертной системы для выбранного объекта на основе изученных функциональных возможностей инструментальных средств по их созданию

2. Оформление отчета по выполненной работе

3. Демонстрация выполненных настроек преподавателю

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Глоссарий:

Application program; Application, Прикладная программа - в широком смысле - программа или пакет прикладных программ, реализующие обработку данных в определенной области применения. Прикладная программа непосредственно выполняет функции, необходимые пользователю.

Прикладная программа - в узком смысле - программа, решающая проблему конечного пользователя.

Интеллектуальная система - система или устройство с программным обеспечением, имеющие возможность с помощью встроенного процессора настраивать свои параметры в зависимости от состояния внешней среды.

Intelligent agent, Интеллектуальный агент - вспомогательная программа, помогающая пользователю в организации распределенной обработки данных.

Интеллектуальный агент выполняет ряд функций, связанных с использованием прикладных программ, расположенных в различных абонентских системах сети.

Intelligent network, Интеллектуальная сеть - коммуникационная сеть, совмещающая передачу и обработку данных.

Модель обучение Действия - это область машинного обучения, связанное с созданием и модификацией знаний программного агента о эффектах и предпосылках действий, которые могут быть выполнены в его окружении. Это знание, как правило, представлены в логической основе описания действия языка и используются в качестве входных данных для автоматизированного планирования.

Адаптивная нейро-нечеткой системы логического вывода - или адаптивной сети на основе системы нечеткого вывода (ANFIS) является своего рода искусственной нейронной сети , которая основана на Такаги Сугено нечеткой системы логического вывода . Методика была разработана в начале 1990х годов. Такона объединяет как нейронные сети и нечеткую логику принципы, она имеет потенциал, чтобы захватить преимущества как в одной рамке . Его система вывода соответствует множеству нечетких IF-THEN правил , которые имеют возможность обучения для аппроксимации нелинейных функций. Следовательно, ANFIS считается универсальной оценкой. Для использования ANFIS более эффективным и оптимальным способом, можно использовать лучшие параметры полученные с помощью генетического алгоритма.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-4-31	Перечислите направления исследований в области искусственного интеллекта, которые Вы знаете
2	ПК-4-31	Что Вы можете рассказать об интеллектуальных роботах?
3	ПК-4-32	Какие существуют способы обработки знаний?
4	ПК-4-32	Назовите не менее двух традиционных способов представления и обработки знаний в интеллектуальных системах
5	ПК-4-33	Какие виды нечеткости знаний Вам известны?
6	ПК-4-33	Расскажите о способах учета нечетких знаний в интеллектуальных системах.
7	ПК-4-34	Чем отличаются методы извлечения и приобретения знаний?
8	ПК-4-34	Перечислите методы извлечения знаний.
9	ПК-4-35	Перечислите направления исследований в области искусственного интеллекта, которые Вы знаете
10	ПК-4-35	Назовите не менее двух традиционных способов представления и обработки знаний в интеллектуальных системах
11	ПК-4-36	Какие виды нечеткости знаний Вам известны?
12	ПК-4-36	Перечислите методы извлечения знаний.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ПК-4-У1	Составьте иерархию понятий для указанной преподавателем предметной области
14	ПК-4-У1	Для предложенной преподавателем предметной области постройте схему взаимоотношений ее сущностей
15	ПК-4-У2	По возможности продемонстрируйте функции одного из доступного Вам средства компьютерной поддержки приобретения знаний
16	ПК-4-У2	Выполните классификацию средства компьютерной поддержки приобретения знаний
17	ПК-4-У3	Выполните классификацию средства компьютерной поддержки приобретения знаний
18	ПК-4-У3	Сформулируйте основные принципы, которые используются в информационных системах интеллектуального анализа данных
19	ПК-4-У4	Составьте опросный лист для проведения интервью с предполагаемым экспертом выбранного Вами объекта автоматизации
20	ПК-4-У4	Сколько экспертов Вы планируете привлечь для выполнения Вами проекта по данной дисциплине
21	ПК-4-У5	Составьте иерархию понятий для указанной преподавателем предметной области
22	ПК-4-У5	Для предложенной преподавателем предметной области постройте схему взаимоотношений ее сущностей
23	ПК-4-У6	По возможности продемонстрируйте функции одного из доступного Вам средства компьютерной поддержки приобретения знаний
24	ПК-4-У6	Выполните классификацию средства компьютерной поддержки приобретения знаний

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ПК-4-В1	Решите поставленную задачу диагностики для выбранного Вами объекта автоматизацию различными методами интеллектуального анализа данных в среде RapidMiner, например, методом k бли- жайших соседей (k-NN) и деревья решений (DT);
26	ПК-4-В1	Сравните полученные результаты в задании п.33
27	ПК-4-В2	Используя традиционные методы обработки знаний, например, анализ и синтез, постройте логическую модель базы знаний для выбранного Вами объекта автоматизации
28	ПК-4-В2	Выполните классификацию и систематизацию выявленных сущностей предметной области для выбранного Вами объекта автоматизации
29	ПК-4-В3	Продемонстрируйте возможности MATLAB и пакета Simulink для моделирования нейронных сетей
30	ПК-4-В3	На основании изученных функций пакета Simulink представьте отчет о его применении для решения задач для выбранного Вами объекта автоматизации
31	ПК-4-В4	Разработайте алгоритм проектирования экспертной системы для выбранного Вами объекта автоматизации
32	ПК-4-В4	Выполните разработанный Вами алгоритм для проектирования экспертной системы
33	ПК-4-В5	Выполните классификацию и систематизацию выявленных сущностей предметной области для выбранного Вами объекта автоматизации
34	ПК-4-В5	Используя традиционные методы обработки знаний, например, анализ и синтез, постройте логическую модель базы знаний для выбранного Вами объекта автоматизации

35	ПК-4-В6	Выполните разработанный Вами алгоритм для проектирования экспертной системы
36	ПК-4-В6	Продемонстрируйте возможности MATLAB и пакета Simulink для моделирования нейронных сетей

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	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-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-4-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-4-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ПК-4-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ПК-4-У1	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-4-У1	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-4-У2	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-4-У2	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-4-У3	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-4-У3	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-4-У4	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-4-У4	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-4-У5	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
22	ПК-4-У5	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
23	ПК-4-У6	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
24	ПК-4-У6	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

25	ПК-4-В1	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-4-В1	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-4-В2	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-4-В2	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-4-В3	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-4-В3	Задание 31 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
31	ПК-4-В4	Задание 32 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
32	ПК-4-В4	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
33	ПК-4-В5	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
34	ПК-4-В5	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
35	ПК-4-В6	Задание 36 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
36	ПК-4-В6	Задание 37 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	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. 2. Классификация интеллектуальных информационных систем. 3. Системы с интеллектуальным интерфейсом. 4. Экспертные системы 5. Самообучающиеся системы.
2	ПК-4-З1	Адаптивные информационные системы. 7. Технологии проектирования и разработки экспертных систем. 8. Отличия знаний от данных. 9. Типичные модели представления знаний. 10. Логическая модель представления знаний. 11. Представление знаний правилами продукций. 12. Объектно-ориентированное представление знаний фреймами. 13. Модель семантической сети.
3	ПК-4-З2	Традиционные способы обработки знаний. 15. Способы доказательства и вывода в логике. 16. Прямой и обратный вывод в экспертных системах продукционного типа. 17. Обработка знаний в интеллектуальных системах с фреймовым представлением. 18. Примеры разработки интеллектуальных систем с применением типичных моделей представления знаний.

4	ПК-4-32	Нечеткие множества и нечеткие выводы. 22. Правила нечеткого вывода. 23. Система нечеткого вывода Такаги – Сугено – Канга (TSK). 24. TSK- сеть и ее структура. 25. Структура нечеткой сети Ванга – Менделя.
5	ПК-4-33	Гибридный алгоритм обучения нечетких сетей. 27. Обучение нечетких сетей с помощью алгоритмов самоорганизации. 28. Адаптивный алгоритм самоорганизации нечеткой сети. 29. Стратегии получения знаний. 30. Аспекты извлечения знаний. 31. Проблемы структурирования знаний. 32. Семиотический подход к приобретению знаний.
6	ПК-4-33	Методы извлечения знаний. 34. Выявление «скрытых» структур знаний. 35. Построение баз знаний для экспертных систем диагностики. 36. Проблемы обучения интеллектуальных систем. 37. Индуктивные выводы в логике. 38. ДСМ-метод.
7	ПК-4-34	Средства компьютерной поддержки приобретения знаний 40. Методы и средства интеллектуального анализа данных. 41. Новые на¬правлениях Data Mining и Knowledge Discovery приобретения метазнаний. 42. Модель искусственного нейрона. 43. Модели нейронных сетей. 44. Построение нейронной сети. 45. Обучение нейронных сетей. 46. Способы реализации нейронных сетей. 47. Практическое применение нейросетевых технологий. 48. Базовые эволюционные методы.
8	ПК-4-34	Метод колонии муравьев (ACO). 50. Метод «поведения толпы» (PSO). 51. Эволюционные стратегии и программирование. 52. Распределенные эволюционные вычисления (ЭВ 53. Прогнозирование с помощью машины с ограниченными состояниями 54. Биологические основы генетических алгоритмов. 55. Задачи, решаемые с помощью генетических алгоритмов. 56. Основные понятия генетических алгоритмов. 57. Параметрическая оптимизации в терминах эволюционных вычислений. 58. Гены, хромосомы и функция приспособленности.
9	ПК-4-35	Вычислительные этапы стандартного генетического алгоритма. 60. Начальная популяция. 61. Операторы выбора родителей, скрещивания, мутации и отбора особей в новую популяцию. 62. Параллельный и гибридный генетические алгоритмы. 63. Адаптивные генетические алгоритмы. 64. Особенности и области применения экспертных систем. 65. Свойства неформализованных задач.

10	ПК-4-З5	истемы поддержки принятия решений на основе экспертных систем. 67. База знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. 68. Этапы проектирования экспертных систем. 69. Байесовские сети, как инструментальное средство разработки экспертных систем. 70. Формы организации и представления знаний в экспертных системах. 71. Правила, семантические сети, фреймы. 72. Предметное и проблемное знания.
11	ПК-4-З6	Декларативная и процедурная формы представления знаний.
12	ПК-4-З6	Логический и эвристический методы принятия решений в экспертных системах.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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	ПК-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:

2. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584276

3. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589394

б) дополнительная литература:

2. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584114

3. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589132

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.statsoft.ru сайт компании StatSoft

http://statsoft.ru/products/STATISTICA_Data_Miner/ передовые технологии анализа данных STATISTICA Data Mining

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php MachineLearning.ru. Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных.

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 Даниленко Ольга Игоревна

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

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина "Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Системы искусственного интеллекта» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся систематизированные знания по анализу и способам, методам решения проблемных ситуаций в науке, знания особенностей методов и областей их применения, использование результатов решения проблемных ситуаций в практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с учебной дисциплиной «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке» изучается дисциплина «Информационное общество и проблемы прикладной информатики».

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

Учебная дисциплина «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке» содержательно и логически связана с другими учебными дисциплинами, изучаемыми студентами на последующих курсах: «Системный анализ в управлении», а также является базой для прохождения производственной практики.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**Знать:**	
	сущность критического анализа проблемных ситуаций	УК-1-З1
	философские аспекты проблемных ситуаций	УК-1-З2
	сущность научной парадигмы	УК-1-З3
	критерии решения проблемных ситуаций в науке	УК-1-З4
	подходы западных и российских ученых к разрешению проблемных ситуаций в науке	УК-1-З5

(УК-1)	пути разрешения проблемных ситуаций в науке	УК-1-З6
	Уметь:	
	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций	УК-1-У1
	использовать системный подход в анализе критических ситуаций	УК-1-У2
	уметь вырабатывать стратегию действий по разрешению проблемных ситуаций в науке	УК-1-У3
	анализировать научную деятельность и определять ее критерии	УК-1-У4
	использовать философские аспекты науки и научного познания	УК-1-У5
	использовать результаты анализа в профессиональной деятельности	УК-1-У6
	Владеть:	
	методами критического анализа проблемных ситуаций в науке	УК-1-В1
	навыками решения проблемных ситуаций в науке	УК-1-В2
	навыками использования результатов анализа в профессиональной деятельности	УК-1-В3
	методами системного анализа проблемных ситуаций	УК-1-В4
	способами определения научных парадигм	УК-1-В5
	навыками использования полученных результатов анализа для достижения поставленных научных задач	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	3	108	18	12	4	1,7	0,3		90	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
очная 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	19	4	3	1			15	УК-1-З1, УК-1-З2, УК-1-З6, УК-1-У3, УК-1-В5, УК-1-В6
Проблемные ситуации в науке									
2.	Проблемные ситуации в науке	29	4	3	1			25	УК-1-З3, УК-1-З5, УК-1-У2, УК-1-У5

Критический анализ проблемных ситуаций в науке									
3.	Критический анализ проблемных ситуаций в науке	29	4	3	1			25	УК-1-З4, УК-1-У1, УК-1-У4
Методы научного познания и решения проблемных ситуаций в науке									
4.	Методы научного познания и решения проблемных ситуаций в науке	29	4	3	1			25	УК-1-З6, УК-1-У6, УК-1-В1, УК-1-В2, УК-1-В3, УК-1-В4
Промежуточная аттестация (зачет)									
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	2	2			1,7	0,3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Наука как феномен

Понятие науки. Структура (система) науки: объект, предмет, цель и основные задачи науки. Классификация науки. Функции науки. Закономерности развития науки. Признаки науки. Понятие истины в науке. Особенности научного познания. Свойства и признаки научного знания. 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

Тема 2. Проблемные ситуации в науке

Векторы развития научного знания. Понятие проблемы. Проблема как выраженное в понятии объективное противоречие между языком наблюдения и языком теории, эмпирическим фактом и теоретическим описанием. Псевдопроблемы и их характеристика. Техника формулирования проблемы. Искусство постановки научной проблемы. Части проблемы. Проблемные ситуация, их классификация. Причины возникновения проблемных ситуаций в науке. Симптомы проблемных ситуаций. Параметры классификации проблемных ситуаций. Проблемные ситуации в условиях определенности, проблемные ситуации в условиях вероятностной определенности, проблемные ситуации в условиях неопределенности.

Тема 3. Критический анализ проблемных ситуаций в науке

Критическое мышление как основа критического анализа. Актуальность критического мышления. Понятие критического мышления. Отличия критического мышления. Реальные помехи критическому мышлению. Методы и приемы критического мышления. Приемы развития критического мышления. Варианты практического использования критического мышления. Необходимость критического анализа. Что такое критический анализ. Критерии точности критического анализа информации. Цель и задачи критического анализа. Принципы критического анализа. Методы критического анализа. Структура и виды критического анализа. Этапы проведения критического анализа

Тема 4. Методы научного познания и решения проблемных ситуаций в науке

Понятие метода научного познания и его специфика. Эмпирические методы научного познания и решения проблемных ситуаций: наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение и аналогия.

Теоретические методы научного познания и решения проблемных ситуаций: анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, идеализация, формализация, аксиоматизация, моделирование.

Эвристические методы решения проблемных ситуаций: метод «мозгового штурма», метод эвристических вопросов, метод многомерных матриц, метод свободных ассоциаций, метод инверсии, метод эмпатии (метод личной аналогии), метод синектики, метод организованных стратегий, метод «Шести шляп», метод ментальных карт, алгоритм и теория решения

изобретательских задач (АРИЗ и ТРИЗ).

Тема 5. 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 проблемы и ее место в процессе научного познания.
10. Истоки возникновения и этапы постановки и разработки проблемы
11. Особенности формулировки и свойства научной проблемы.
12. Псевдопроблемы (мнимые проблемы): понятие и виды.
13. Понятие и структура проблемной ситуации в науке.
14. Причины возникновения проблемной ситуации.
15. Параметры выявления (прогнозирования возможности возникновения) потенциальной проблемной ситуации.
16. Этапы выявления и разрешения проблемных ситуаций.
17. Описание и анализ проблемной ситуации: этапы и элементы.
18. Элементы процесса предотвращения потенциальных проблемных ситуаций.
19. Особенности выхода из проблемных ситуаций и их преодоления.
20. Виды проблемных ситуаций и их характеристика.
21. Актуальность, понятие и признаки критического мышления.
22. Отличия критического мышления от аналитического мышления и здравого смысла.
23. Методики критического мышления и их характеристика.
24. Приемы развития и использования критического мышления.
25. Необходимость и понятие критического анализа.
26. Цель, задачи и критерии точности критического анализа.
27. Принципы и методы критического анализа.
28. Структура и виды критического анализа.
29. Этапы проведения критического анализа.
30. Понятие метода научного познания и его классификация.
31. Сущность эмпирического знания и специфика эмпирических исследований.
32. Характеристика и значение эмпирического метода наблюдения для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
33. Характеристика и значение эмпирического метода эксперимента для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
34. Характеристика и значение эмпирического метода измерения для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
35. Характеристика и значение эмпирического метода экспертизы для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
36. Сущность теории и специфика теоретических исследований.
37. Характеристика и значение теоретического аналитико-синтетического метода для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
38. Характеристика и значение теоретического индуктивно-дедуктивного метода для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
39. Характеристика и значение теоретического метода аналогии для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
40. Характеристика и значение теоретического метода абстрагирования для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
41. Характеристика и значение теоретического метода идеализации и формализации для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
42. Характеристика и значение теоретического метода аксиоматизации для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.
43. Характеристика и значение теоретического метода сравнения и обобщения для

научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.

44. Характеристика и значение теоретического метода систематизации, классификации и типологии для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.

45. Характеристика и значение теоретического метода моделирования для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.

46. Алгоритм и теория решения изобретательских задач (АРИЗ и ТРИЗ): их характеристика и значение для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.

47. Характеристика и значение эвристического метода «мозгового штурма» для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.

48. Характеристика и значение эвристического метода многомерных таблиц («морфологического анализа») для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.

49. Характеристика и значение эвристического метода синектики для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.

50. Характеристика и значение эвристических методов инверсии и эмпатии для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Наука как феномен. Наука и проблемные ситуации в ней.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1) Истоки, понятие и структура науки как вида человеческой деятельности.
2) Свойства и признаки научного знания.
3) Истинность в науке и проблема ее демаркации с вненаукой.
4) Функции науки и этапы в ее развитии.
5) Цель, основные задачи и классификация науки.

Тема 2. Проблемные ситуации в науке. Наука и проблемные ситуации в ней.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1) Понятие проблемы и ее место в процессе познания.
2) Истоки, свойства и формулирование научной проблемы.
3) Понятие и структура проблемной ситуации в науке.
4) Причины возникновения проблемной ситуации.
5) Этапы выявления и разрешения проблемных ситуаций
6) Виды проблемных ситуаций и их характеристика.

Тема 3. Критический анализ проблемных ситуаций в науке. Критический анализ проблемных ситуаций в науке и методы их решения.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1) Понятие критического мышления.
2) Методы и приемы критического мышления.
3) Необходимость и понятие критического анализа.
4) Цель, задачи и критерии точности критического анализа.
5) Принципы и методы критического анализа.
6) Структура и виды критического анализа.
7) Этапы проведения критического анализа.

Тема 4. Методы научного познания и решения проблемных ситуаций в науке. Критический

анализ проблемных ситуаций в науке и методы их решения.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1) Эмпирические методы решения проблемных ситуаций.

2) Теоретические методы решения проблемных ситуаций.

3) Эвристические методы решения проблемных ситуаций.

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.

Аксиома – суждение, которое принимаются в качестве аргумента без доказательства.

Аксиоматизация - это способ организации научного знания, когда из ряда утверждений, принимаемых без доказательств, с помощью логических правил выводится остальное знание.

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 — рассуждение, в котором из сходства двух объектов по некоторым признакам делается вывод об их сходстве и по другим признакам.

Аргументация (лат. argumentatio) – способ рассуждения, включающий доказательство и опровержение, в процессе которого создается убеждение в истинности тезиса и ложности антитезиса как у самого доказывающего, так и оппонентов; обосновывается целесообразное принятия тезиса с целью выработки активной жизненной позиции реализации определенных программ действий, вытекающих из доказываемого положения.

Верификация – процесс установления истинности научных суждений путем их эмпирической проверки.

Выборочная совокупность (n) - часть генеральной совокупности выбранная по строго заданным правилам (ее микромодель).

Вывод (лат. output) – кратко и четко сформулированное заключение по конкретному направлению, вытекающее из материалов проведенных научных исследований.

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 — вид умозаключения от общего к частному, 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.

Дельфийский метод (метод Дельфи) – получение согласованного мнения и оценки экспертов с помощью специальной программы последовательных индивидуальных опросов экспертов.

Диалектический метод заключается в исследовании единства противоположностей (coincidentia oppositorum – лат.).

Дивергентное мышление (расходящееся мышление) – метод творческого мышления, в основе которого лежит поиск множества решений одной и той же проблемы.

Доказательство – совокупность логических приемов обоснования истинности тезиса.

Закон (лат. legem) – необходимые, существенные, устойчивые, повторяющиеся отношения между явлениями в природе и обществе.

Заблуждение – неадекватное знание о сущности изучаемого предмета.

Идеализация – это умственная познавательная процедура, где происходит замена отдельных свойств предмета или всего предмета символом или знаком, мысленное отвлечение от чего-то с целью выделения чего-то другого и конструирование идеальных объектов (конструктов); в результате 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.

Инновация – целенаправленное изменение в продукте, технике, технологии и организации производства, в котором материализуется новое научное знание, формируется новый способ удовлетворения сложившихся общественных потребностей либо создаются новые.

Интервью —- вербально-коммуникативный метод, заключающийся в проведении разговора между исследователем и исследуемым субъектом по заранее разработанному плану.

Истина – адекватное знание о сущности изучаемого предмета.

Категория – форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние, существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

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.

Концепция (лат. conceptus) – система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения.

Критический анализ – это оценка достоинств и недостатков определенных положений, выводов и идей на основании их корреляции с собственными представлениями или другими теориями и учениями, доказавшими свою значимость и результативность.

Критический анализ данных – это процесс определения актуальности, достоверности, полноты или вероятности представленной информации.

Критическое мышление — целенаправленное, специально организованное мышление по поводу открытой проблемной ситуации, для осуществления которого используются объективные и социально признанные способы мышления и коммуникации (доказательство, аргументация, обоснованность, критериальность и др.), позволяющие обосновать имеющиеся точки зрения для принятия решений и получить их оценку в социальной дискурсивной среде.

Латеральное мышление – стратегия всестороннего развития творческих способностей личности, стимулирующая стратегическую интуицию, умение увидеть решение в целом; стратегия предусматривает рациональный тактический анализ вариантов, многоаспектное рассмотрение возможностей при решении проблем.

Логический метод — это научное воспроизведение развития сложного объекта (системы) средствами теоретического анализа.

Ложь – умышленно, с заведомой целью искажаемое знание о явлении предмета.

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.

Метод инверсии (от лат. inversio - «переворачивание, перестановка») ориентирован на поиск идей решения творческой задачи в новых, неожиданных направлениях, чаще всего противоположных традиционным взглядам и убеждениям.

Методология — учение о методах познания и преобразования действительности, а также — 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.

Моделирование – это метод исследования, состоящий в создании и изучении модели, замещающей исследуемый объект (оригинал), с последующим переносом полученной информации на оригинал, т.е. это такая мысленно представляемая или материально реализованная система, которая, отображая или воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что ее

изучение дает нам новую информацию об этом объекте.

Мышление – одно из высших проявлений психического, процесс познавательной деятельности индивида, отличающийся обобщенным и опосредованным отражением действительности.

Наблюдение — систематическое, целенаправленное и организованное восприятие предметов и явлений окружающего мира, дающее первичную информацию о мире.

Наука — это сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности; это целостная социальная система, объединяющая постоянно развивающуюся систему знаний об объективных законах природы, общества и человеческого сознания, научную деятельность людей по созданию и развитию этой системы, и учреждения, обеспечивающие научную деятельность.

Обобщение — поиск общих свойств, присущих различным явлениям.

Объект исследования – это фрагмент объективной реальности, на что направлена предметно-практическая и познавательная деятельность субъекта, что противостоит ему как непонятое, в форме, непригодной для непосредственного использования.

Описание — фиксирование в тексте результатов наблюдения и измерения объектов.

Паттерн (Pattern = Planning Assistance Through Technical Evaluation from Relevance Number - помощь планированию посредством относительных показателей технической оценки) – методика системного анализа объекта, в которой впервые предложена идея структуризации целей и определены классы критериев: оценки относительной важности, взаимной полезности состояния и сроков разработки ("состояние – срок"); воспроизводящий образ, стиль, манера, рисунок в проявлении событий.

Принцип (лат. principium – "основа, первоначало") – основное, исходное положение какой-либо теории, учения, науки, под которым понимают то, что лежит в основе некоторой совокупности фактов или знаний.

Проблема – как знание о незнании, это совокупность суждений, включающая в себя не только ранее установленные факты, но и вероятностные суждения о еще непознанном содержании объекта; противоречие в познании, характеризующиеся несоответствием между новыми фактами и данными и старыми способами их объяснения; постановка и решение проблемы служит средством получения нового знания.

Проблемная ситуация - проявление противоречия между существующим старым знанием и вновь обнаруженными результатами эмпирического или теоретического исследования; основой проблемной ситуации является практика.

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.

Синектика – метод групповой генерации идей, основанный на комбинировании разнородных и даже несовместимых элементов в решении творческих задач, где основной инструмент – аналогии.

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.

Система – множество элементов или объектов, взаимодействующих как единое целое.

Систематизация — обнаружение связей и взаимоотношений составных элементов целого.

Системный подход — направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов; совокупности взаимодействующих объектов; совокупности сущностей и отношений.

Сравнение — сопоставление различающихся объектов в целях уточнения их 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.

Теория (греч. theoria – "рассмотрение, исследование") – это комплекс знаний в данной отрасли науки, общественной и производственной деятельности человека, учение, система научных

принципов, идей, обобщающих практический опыт и отражающих закономерности природы, общества, мышления.

ТРИЗ – теория решения изобретательских задач; теория, методы и модели для систематического исследования и решения сложных технико-технологических проблем, содержащих острое физико-техническое противоречие и принципиально не решаемых традиционными методами конструирования.

Факт — это информация (сведения) о реальном событии, чья достоверность не подлежит сомнению, подтверждена убедительными доказательствами.

Формализация - это метод изучения самых разнообразных объектов путем отображения их содержания и структуры в знаковой форме с помощью искусственных языков.

Эвристика (лат. heuristiko – "отыскиваю", "открываю") отрасль знания, изучающая творческое неосознанное мышление человека.

Эвристический метод – метод решения задач, преимущественно на основе использования правил и приемов, обобщающих прошлый опыт, интуицию и профессиональную компетентность эксперта.

Эксперимент — активное воздействие на объект или создание искусственных условий его существования, необходимых для выявления соответствующих свойств; 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	Назовите и охарактеризуйте основные виды научного знания. В чем заключается их основное различие?
2	УК-1-З1	Назовите основные области научного знания. Сколько их? В чем состоит их онтологическое и методологическое отличие
3	УК-1-З2	Назовите основные уровни научного знания и их онтологическое и методологическое различие.
4	УК-1-З2	Назовите основные единицы научного знания.
5	УК-1-З3	В чем различие аналитического и синтетического знания, а также априорного и апостериорного знания в науке?
6	УК-1-З3	Существует ли и возможно ли в науке абсолютное априорное знание? Если да, каково его возможное происхождение и структура?
7	УК-1-З4	Существует ли и возможно ли в науке абсолютное апостериорное знание? Если нет, то почему?
8	УК-1-З4	Существует ли различие в критериях истинности разных видов научного знания?
9	УК-1-З5	Какова структура чувственного уровня знания в науке?
10	УК-1-З5	Какова структура эмпирического уровня знания в науке?
11	УК-1-З6	Какова структура научной теории? Назовите ее основные элементы.
12	УК-1-З6	Существует и возможна ли логика открытия научных законов и теорий?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-1-У1	Какие виды метатеоретического научного знания вы знаете? Дайте краткую характеристику каждого из них.
14	УК-1-У1	Что такое идеалы и нормы научного исследования, в чем их различие и какова их природа?
15	УК-1-У2	Какие методы построения научных теорий вам известны? Назовите их и раскройте сущность каждого из них.
16	УК-1-У2	Чем метод математической гипотезы отличается от статистического и количественного описания эмпирических данных?

17	УК-1-У3	Какие методы обоснования научных теорий вам известны? Назовите их и дайте краткую характеристику каждого из них.
18	УК-1-У3	Можно ли доказать или подтвердить истинность научной теории только на основе ее соответствия имеющимся фактам?
19	УК-1-У4	Что такое эмпирическая интерпретация научной теории, какова ее логическая природа?
20	УК-1-У4	Назовите основные концепции научной истины.
21	УК-1-У5	Является ли методологически корректным понятие «приблизительная истина»?
22	УК-1-У5	Что такое научная ложь и чем она отличается от научной истины?
23	УК-1-У6	Что такое истина, научная истина и как вы определяете данные понятия?
24	УК-1-У6	Какие виды научных истин вам известны?

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

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-1-В1	Сформулируйте 4 проблемы, которые целесообразно решать методом морфологического анализа. Объясните почему.
26	УК-1-В1	Постройте 3-х мерный морфологический ящик вариантов упаковок для чипсов с целью создания наиболее удобной для пассажира автомобиля.
27	УК-1-В2	Проведите морфологический анализ с целью создания пишущего устройства типа авторучки, позволяющей писать в темноте.
28	УК-1-В2	Разъясните условия возникновения проблемных ситуаций в науке.
29	УК-1-В3	Сформулируйте 4 актуальных проблемы совершенствования городского транспортного движения, которые целесообразно решать методом прямой мозговой атаки. Обоснуйте выбор проблем и метода.
30	УК-1-В3	Проведите информационный поиск и опишите «Метод анализа публикаций» (Forecasting publication method) по следующему алгоритму: 1) предназначение и цели; 2) история разработки; 3) теоретические основы; 4) план действий; 5) область эффективного применения; 6) литература.
31	УК-1-В4	Раскройте основные пути разрешения проблемных ситуаций в науке.
32	УК-1-В4	Какой из путей разрешения проблемных ситуаций в науке Вы считаете наиболее эффективным. Ответ обоснуйте.
33	УК-1-В5	Проведите информационный поиск и разработайте аннотированный список литературы и электронных источников по теме «Метод анализа публикаций» (Forecasting publication method).
34	УК-1-В5	Найдите и сформулируйте актуально социально значимую проблему, которую целесообразно решать средствами синектики. Обоснуйте выбор проблемы и метода. Сформулируйте требования к участникам синектических заседаний.
35	УК-1-В6	Дайте определение, опишите специфику и приведите примеры некорректно поставленных социально-экономических проблем, актуальных для современной Латвии. Опишите соответствующие проблемные ситуации.
36	УК-1-В6	Опишите актуальные и социально значимые, по вашему мнению, проблемные ситуации современной Латвии. Выявите противоречия, лежащие в их основе. Сформулируйте проблемы.

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;
- 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 1-9
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. 8. Понятие, признаки, концепции и критерий истины в науке. 9. Понятие проблемы и ее место в процессе научного познания.
3	УК-1-З2	Вопросы к зачету 10-17
4	УК-1-З2	10. Истоки возникновения и этапы постановки и разработки проблемы 11. Особенности формулировки и свойства научной проблемы. 12. Псевдопроблемы (мнимые проблемы): понятие и виды. 13. Понятие и структура проблемной ситуации в науке. 14. Причины возникновения проблемной ситуации. 15. Параметры выявления (прогнозирования возможности возникновения) потенциальной проблемной ситуации. 16. Этапы выявления и разрешения проблемных ситуаций. 17. Описание и анализ проблемной ситуации: этапы и элементы.
5	УК-1-З3	Вопросы к зачету 18-30
6	УК-1-З3	18. Элементы процесса предотвращения потенциальных проблемных ситуаций. 19. Особенности выхода из проблемных ситуаций и их преодоления. 20. Виды проблемных ситуаций и их характеристика. 21. Актуальность, понятие и признаки критического мышления. 22. Отличия критического мышления от аналитического мышления и здравого смысла. 23. Методики критического мышления и их характеристика. 24. Приемы развития и использования критического мышления. 25. Необходимость и понятие критического анализа. 26. Цель, задачи и критерии точности критического анализа. 27. Принципы и методы критического анализа. 28. Структура и виды критического анализа. 29. Этапы проведения критического анализа. 30. Понятие метода научного познания и его классификация.
7	УК-1-З4	Вопросы к зачету 31-35

8	УК-1-З4	31. Сущность эмпирического знания и специфика эмпирических исследований. 32. Характеристика и значение эмпирического метода наблюдения для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 33. Характеристика и значение эмпирического метода эксперимента для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 34. Характеристика и значение эмпирического метода измерения для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 35. Характеристика и значение эмпирического метода экспертизы для
9	УК-1-З5	Вопросы к зачету 36-44
10	УК-1-З5	36. Сущность теории и специфика теоретических исследований. 37. Характеристика и значение теоретического аналитико-синтетического метода для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 38. Характеристика и значение теоретического индуктивно-дедуктивного метода для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 39. Характеристика и значение теоретического метода аналогии для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 40. Характеристика и значение теоретического метода абстрагирования для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 41. Характеристика и значение теоретического метода идеализации и формализации для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 42. Характеристика и значение теоретического метода аксиоматизации для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 43. Характеристика и значение теоретического метода сравнения и обобщения для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 44. Характеристика и значение теоретического метода систематизации, классификации и типологии для научного познания и
11	УК-1-З6	Вопросы к зачету 45-50

12	УК-1-З6	45. Характеристика и значение теоретического метода моделирования для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 46. Алгоритм и теория решения изобретательских задач (АРИЗ и ТРИЗ): их характеристика и значение для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 47. Характеристика и значение эвристического метода «мозгового штурма» для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 48. Характеристика и значение эвристического метода многомерных таблиц («морфологического анализа») для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 49. Характеристика и значение эвристического метода синектики для научного познания и решения проблемных ситуаций в науке и в сфере будущей профессии. 50. Характеристика и значение эвристических методов инверсии и

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:

2. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 312 c. — ISBN 978-5-9500469-0-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/77633.html

3. Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 c. — ISBN 978-5-4486-0185-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71569.html

б) дополнительная литература:

2. Лапаева, М. Г. Методология научных исследований : учебное пособие / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 249 c. — ISBN 978-5-7410-1791-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/78787.html

3. Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/46480.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.gumfak.ru/logika.shtml Учебные материалы в электронном виде
http://www.studfiles.ru/search/?q= Файловый архив для студентов. Все предметы. Все вузы

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

Проектный менеджмент

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу Параллельно изучаются: в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.04.03 Прикладная информатика(уровень магистратуры).

Цель учебной дисциплины - знакомство с концептуальными основами системного взгляда на управление проектами, освоение современных технологий управления проектами и приобретение практических навыков управления проектами для решения профессиональных задач повышения эффективности деятельности организаций различных форм собственности путем разработки, в том числе с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

1. сформировать у обучаемых целостное представление (систему знаний) о технологии управления проектами в соответствии с Национальны¬ми требованиями, предъявляемыми к руководителю проекта;

2. сформировать у обучаемых практические навыки разработки и реализации комплекса мероприятий по управления проектами организаций (предприятий) различных форм собственности, необходимые им для решения профессиональных задач в области процессного управления;

3. развить у обучаемых творческие способности, умение работать в команде, выстраивать коммуникации, презентовать проект, умения принимать своевременные и всесторонне обоснованные решения по вопросам управления проектами организаций (предприятий) различных форм собственности в интересах повышения эффективности их деятельности в том числе с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий;

4. сформировать у обучаемых практические навыки инициации, планирования, контроля и завершения проектов с использованием программных продуктов MS Project, Project Expert.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности в области разработки, восстановления и сопровождения требований к программному обеспечению (далее -ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла в соответствии с профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2014 г. N 809н, выполнению обобщенной трудовой функции по разработке и сопровождению требований к отдельным функциям системы (код A), выполнению трудовых функций: Подготовка протоколов совещаний и интервью (код A/01.4), сбор и обработка результатов проектных исследований (код A/02.4), изучение работы системы или ее аналогов (код A/03.4), сопровождение функционального тестирования системы (код A/04.4), сопровождение разработки пользовательской документации системы (код A/05.4), техническая поддержка систем (код A/06.4), выявление требований к функциям системы (код A/07.4), формализация и документирование требований к функциям системы (код A/08.4), апробация реализации требований к функциям системы (код A/09.4), консультирование пользователей по работе с функциями системы (код A/10.4), консультирование заинтересованных лиц по требованиям к функциям системы (код A/11.4), обработка запросов на изменение к функциям системы (код A/12.4), разработка разделов пользовательской документации, описывающих работу функций системы (код A/13.4), разработка разделов проектной документации, описывающих работу функций системы (код A/14.4); по созданию и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности (код B), выполнение трудовых функций: планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме (код B/01.5), выявление требований к системе и подсистеме (код B/02.5), формализация и документирование требований к системе и подсистеме (код B/03.5), анализ требований к системе и подсистеме (код B/04.5), представление требований к системе и подсистеме и изменений в них заинтересованным лицам (код B/05.5), согласование требований к системе и подсистеме (код B/06.5), разработка (частного) технического задания на систему и подсистему (код B/07.5), сопровождение предварительного тестирования системы и подсистемы (код B/08.5), обработка запросов на изменение требований к системе и подсистеме (код B/09.5), разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы (код B/10.5), сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы и подсистемы (код B/11.5), обучение пользователей работе с системой и подсистемой (код B/12.5), формирование и предоставление отчетности о ходе работ по разработке

требований к системе и подсистеме (код В/13.5), выявление рисков и сообщение о них руководителю проекта (код В/14.5), поддержка заинтересованных лиц по требованиям к системе и подсистеме (код В/15.5).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Проектный менеджмент относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математическое моделирование

Культура и межкультурное взаимодействие

Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке

Информационное общество и проблемы прикладной информатики

Деловые межкультурные коммуникации

Параллельно изучаются:

Технологии персональной эффективности

Современные технологии командообразования в организации

Системный анализ в управлении

Оптимизация управления

Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов

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

Методология и технология проектирования информационных систем

Проектирование корпоративных информационно-аналитических систем

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 магистратуры должен овладеть:

- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла(УК-2)	**Знать:**	
	способы и этапы проектирования организационной структуры управления	УК-2-З1
	методы проектирования организационной структуры и осуществления и распределения полномочий и ответственности на основе делегирования	УК-2-З2
	специфику проектной деятельности в профессиональной сфере	УК-2-З3

	общие принципы проектной деятельности и ее значение в профессиональной сфере	УК-2-З4
	методы принятия управленческих решений при планировании и реализации проектной деятельности	УК-2-З5
	Уметь:	
	планировать и проектировать организационную структуру управления на практике	УК-2-У1
	организовывать людей и работать в команде, с целью эффективного выполнения поставленных цели и задач	УК-2-У2
	планировать и организовывать проектную деятельность в профессиональной сфере	УК-2-У3
	планировать и организовывать управленческую деятельность в профессиональной сфере	УК-2-У4
	нести ответственность за своевременную передачу информации по проекту между участниками проекта	УК-2-У5
	Владеть:	
	методами разработки и реализации проектного управления в организации	УК-2-В1
	навыками принятия управленческих решений решения, как об изменении организационной структуры, так и делегировании полномочий и ответственности персоналу	УК-2-В2
	технологиями организации и управления проектной деятельности	УК-2-В3
	методами управления проектными командами и мониторинга выполнения проекта	УК-2-В4
	методами анализа эффективности действующих организационных структур управления проектами	УК-2-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	2	5	180	32	20	8	1,6	2	0,4	33,6	114,4	Экзамен

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Тема 1. Методология управления проектами										

1.	Методология управления проектами	30	4	2	2				26	УК-2-З1, УК-2-З2, УК-2-У1
Тема 2. Жизненный цикл и окружение проекта										
2.	Жизненный цикл и окружение проекта	36	10	8	2				26	УК-2-З3, УК-2-У2, УК-2-В1, УК-2-В2
Тема 3. Организация управления проектом										
3.	Организация управления проектом	36	10	8	2				26	УК-2-З4, УК-2-З5, УК-2-У3, УК-2-У4, УК-2-В3
Тема 4. Области знаний по управлению проектами										
4.	Области знаний по управлению проектами	30,4	4	2	2				26,4	УК-2-У5, УК-2-В4, УК-2-В5
Промежуточная аттестация (экзамен)										
5.	Промежуточная аттестация (экзамен)	14	4			1,6	2	0,4	10	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Методология управления проектами

Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Понятие проекта. Место проектного управления в общей системе знаний по менеджменту. Современное состояние управления проектами в России.

Роль проектного управления в развитии предприятия.

Управление проектами в современных условиях. Состояние предприятия и потребность в проектах. Интегрированный и системный подходы при управлении проектами. Классификация проектов. Интеграция стратегического и проектного управления.

Фундаментальные основы управления проектами. Модель живой организации. Организационное развитие. Системная технология вмешательства. Подход Слеттера. Подход Куинна. Сравнительный анализ применяемых подходов по построению систем управления проектами.

Тема 2. Жизненный цикл и окружение проекта

Фазы жизненного цикла проекта. Варианты представления фаз жизненного цикла в различных стандартах. Американский национальный стан¬дарт PMI PMBOK. Международный стандарт ISO 21500. Российские стандарты по управлению проектом, портфелем проектов, программам.

Управление заинтересованными лицами проекта. Идентификация стейкхолдеров. Определение целей и уровней заинтересованности. Стратегии успешного руководства стейкхолдерами.

Тема 3. Организация управления проектом

Организационные структуры управления проектами. Управление проектами в разных организационных структурах: функциональной, проектной, матричной. Проблемы совмещения функциональной и проектной деятельности в компании.

Процессы управления проектами. Инициация, планирование, раз¬работка, исполнение, мониторинг, завершение проекта. Определение проекта. Структура бизнес - плана по управлению проектом. Декларация о намерениях. Связь процессов и областей знаний по управлению проектами.

Тема 4. Области знаний по управлению проектами

Базовые области знаний по управлению проектами. Управление содержанием, сроками, стоимостью, качеством проекта. Разработка план - графика. Назначение ресурсов. Автоматизация

работ по проекту.

Обеспечивающие области знаний по управлению проектами. Управление командой управления проектом, коммуникациями, рисками, поставками, изменениями в проекте. Командные роли в проекте. Лидерство, ключевые качества руководителя проекта.

Корпоративное управление проектами. Управление портфелями проектов и программами. Проектный офис. Стандарт предприятия по управлению проектами. Создание шаблонов. Отчетность. Информирование об изменениях. Перспективы развития проектного управления.

Тема 5. Промежуточная аттестация (экзамен)

1 Миссия, стратегия, цели и задачи проекта
2 Понятие, особенности проекта.
3 Окружение проекта: структура, состав.
4 Целевые параметры проекта, управляемые параметры.
5 Классификация проектов.
6 Сущность управления проектами.
7 Базовые системы управления проектами.
8 Задачи, назначение управления проектами.
9 Базовые понятия управления проектами (УП).
10 Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями.
11 Взаимодействие целей проекта и организации.
12 Сравнение функций традиционного и проектного управления.
13 Соотношение инновационной и стандартной деятельности в управлении проектами и функциональным менеджментом.
14 Принципиальная модель управления проектами.
15 Фазы и этапы жизненного цикла проекта.
16 Функции управления проектами.
17 Подсистемы управления проектами.
18 Взаимосвязь фаз, функций и подсистем УП.
19 Цели, стратегия и результаты проекта.
20 Проектный цикл.
21 Жизненные циклы проекта и продукции.
22 Структуризация проекта.
23 Организационная структура УП.
24 Участники проекта.
25 Разработка концепции проекта.
26 Предварительный анализ осуществимости проекта.
27 Декларация о намерениях.
28 Прединвестиционные исследования.
29 Разработка обоснований проекта.
30 Проектный анализ.
31 Оценка жизнеспособности и реализуемости проекта.
32 ТЭО строительства.
33 Требования к разработке ТЭО, его утверждение.
34 Бизнес-план проекта (предприятия).
35 Экспертиза проекта.
36 Состав экспертизы.
37 Экологическая экспертиза.
38 Торги: понятие, предмет, элементы.
39 Процедура торгов.
40 Характеристика контрактов (договора).
41 Принципы оценки эффективности инвестиционных проектов.
42 Общая схема оценки проекта.
43 Характеристика денежных потоков.
44 Показатели эффективности проекта.
45 Оценки социально-экономической эффективности предприятия.
46 Оценка коммерческой эффективности предприятий.

47 Оценка эффективности участия в проекте.
48 Оценка эффективности проекта с учетом риска.
49 Управление рисками проекта.
50 Управление качеством проекта.
51 Причинно-следственная диаграмма, диаграмма Ишикава.
52 Календарное и сетевое планирование.
53 Управление ресурсами проекта.
54 Миссия, стратегия, цели и задачи проекта
55 Понятие, особенности проекта.
56 Окружение проекта: структура, состав.
57 Целевые параметры проекта, управляемые параметры.
58 Классификация проектов.
59 Сущность управления проектами.
60 Базовые системы управления проектами.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Методология управления проектами. Методология управления проектами.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Подготовка и анализ презентаций и докладов по следующим темам:
1. Современное состояние управления проектами в России.
2. Роль проектного управления в развитии предприятия.
3. Управление проектами в современных условиях.
4. Состояние пред¬приятия и потребность в проектах.
5. Интегрированный и системный подходы при управлении проектами.
6. Сравнительный анализ применяемых подходов по построению систем управления проектами.
Практические задания:
1. Подготовка краткого конспекта и презентации по теме и вопросам ПЗ.
2. Составить терминологический кроссворд из основных терминов по теме 1.
3. Подготовить схему: Содержание и области реализации проектной деятельности.

Тема 2. Жизненный цикл и окружение проекта. Жизненный цикл и окружение проекта.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Подготовка и анализ презентаций и докладов по следующим темам:
1. Фазы жизненного цикла проекта.
2. Варианты представления фаз жизненного цикла в различных стандартах.
3. Американский национальный стан¬дарт PMI PMBOK.
4. Международный стандарт ISO 21500.
5. Российские стандарты по управлению проектом, портфелем проектов, программам.
6. Стратегии успешного руководства стейкхолдерами.
Практические задания:
1. Подготовка краткого конспекта и презентации по теме и вопросам ПЗ.
2. Составить терминологический кроссворд из основных терминов по теме 2.
3. Подготовить таблицу: Основные этапы проекта

Тема 3. Организация управления проектом . Организация управления проектом .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Подготовка и анализ презентаций и докладов по следующим темам:
1. Управление проектами в разных организационных структурах.
2. Проблемы совмещения функциональной и проектной деятельности в компании.
3. Процессы управления проектами.

4. Структура бизнес - плана по управлению проектом.
5. Декларация о намерениях.
6. Связь процессов и областей знаний по управлению проектами.
Практические задания:
1. Подготовка краткого конспекта и презентации по теме и вопросам ПЗ.
2. Составить терминологический кроссворд из основных терминов по теме 3.
3. Подготовить инструкцию на тему: Рекомендации и технические требования к оформлению результатов проекта.

Тема 4. Области знаний по управлению проектами. Области знаний по управлению проектами.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Подготовка и анализ презентаций и докладов по следующим темам:
1. Базовые области знаний по управлению проектами.
2. Обеспечивающие области знаний по управлению проектами.
3. Управление изменениями в проекте.
4. Лидерство, клю¬чевые качества руководителя проекта.
5. Корпоративное управление проектами.
6. Управление портфелями проектов и программами.
Практические задания:
1. Подготовка краткого конспекта и презентации по теме и вопросам ПЗ.
2. Составить терминологический кроссворд из основных терминов по теме 4.
3. Подготовить схему: Проектный офис.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Бюджет проекта — утвержденное запланированное распределение финансовых средств проекта по различным основаниям: статьям затрат, временным периодам, участникам проекта, решаемым задачам, компонентам ожидаемых результатов, элементам организационной структуры проекта.

Заинтересованные лица (Stakeholders) — физические и юридические лица, как непосредственно участвующие в проекте, так и те, чьи интересы могут быть затронуты процессами осуществления проекта и его результатами.

Изменения — увеличение или уменьшение характеристик элементов проекта. Пересмотр базового плана проекта. Подразумевает документально оформленные и утвержденные изменения.

Изменения проекта — модификация ранее согласованных продуктов и услуг сроков исполнения и стоимости работ, используемых ресурсов, управленческих и технологических процессов.

Календарный план проекта — перечень планируемых работ проекта со сроками исполнения и ответственными лицами, подготовленный в соответствующей форме, определенной планом управления проектом.

Ключевые вехи проекта — ключевые события проекта, свершение которых является необходимым и достаточным условием, определяющим достижение результатов проекта. Обычно представляются в виде схемы или таблицы с взаимосвязями и сроками свершения, образуя план по вехам (Milestone Plan, Milestone Schedule, Master Schedule).

Контрольное событие— важное событие проекта, обычно связанное с достижением важнейших результатов. Другие варианты — ключевое событие , контрольная точка [УП].

Куратор проекта (Sponsor) — лицо, отвечающее перед руководством предприятия за успех проекта в целом и имеющее полномочия для решения ресурсных и других проблем, эскалированных руководителем проекта.

Определение проекта (Project Definition Report) — документ, определяющий проект, в том числе: каковы цели и результаты проекта; в чем его необходимость; что должно быть сделано; как,

когда и где это должно быть сделано; что для этого нужно; сколько это будет стоить; какие необходимо привлечь внешние ресурсы и организации; какие стандарты и процедуры подлежат соблюдению при осуществлении проекта.

План управления проектом — основополагающий документ (baseline document), с которого должен начинаться любой проект. Содержит согласованное всеми участниками документально зафиксированное представление о проекте. В инвестиционных проектах — Мастер-плаи проекта (Project Master Plan).

Предметная область (Scope) — совокупность продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта.

Проблемные ситуации — возникающие при осуществлении проекта ситуации, для выхода из которых необходимо находить оптимальные решения.

Проблемы проекта — любой функциональный, технический или связанный с бизнесом вопрос, который возник в процессе осуществления проекта и требует изучения и решения, для того чтобы проект мог идти так, как запланировано.

Проект — уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий для достижения заранее поставленных целей при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов.

Проект — уникальный процесс, состоящий из набора взаимоувязанных и контролируемых работ с датами начала и окончания и предпринятый, чтобы достичь цели соответствия конкретным требованиям, включая ограничения по времени, затратам и ресурсам.

Проект — целенаправленная деятельность временного характера, предназначенная для создания уникального продукта или услуги.

Проектные отклонения — несовпадения фактических и плановых результатов проекта, причины таких несовпадений, методы и технологии, позволяющие справляться с такими ситуациями в проекте. Включают в себя риски, проблемы и изменения.

Проектные риски — возможность возникновения непредвиденных ситуаций или рисковых событий в проекте, которые могут негативно или позитивно воздействовать на достижение целей проекта. Риск проекта характеризуется следующими факторами: источниками и характеристиками событий, которые могут оказать влияние на его выполнение; вероятностями появления таких событий; возможным ущербом проекту и оценкой его влияния на проект.

Расписание проекта — плановые даты для выполнения работ и плановые даты для наступления контрольных (ключевых) событий («вех») проекта.

Решение проблем — определение последовательных систематических процедур, с помощью которых анализируются и решаются проблемные ситуации.

Руководитель проекта — менеджер, отвечающий за успешную реализацию проекта, взаимодействие с заказчиком, субподрядчиками и подразделениями компании, организацию подготовки и предоставление отчетности по проекту.

Содержание и границы проекта — цели и задачи проекта, основные результаты, критерии оценки того, что работа или ее часть выполнена.

Содержание проекта, объем работ (Scope) (буквально — пределы, рамки, сфера) — содержание работ и результаты проекта (или его части). Проект описывается путем перечисления всех выполняемых работ, необходимых ресурсов и конечных результатов, включая требования к качеству.

Структура декомпозиции работ, СДР — представление проекта в виде иерархической структуры работ, полученной путем последовательной декомпозиции. СДР предназначена для детального планирования, оценки стоимости и обеспечения персональной ответственности исполнителей.

Управление проектами — профессиональная творческая деятельность по руководству людскими и материальными ресурсами путем применения современных методов, средств и искусства управления для успешного достижения заранее поставленных целей при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов проектов, осуществляемых в рыночных условиях в социальных системах. Управление проектом включает планирование, организацию, мониторинг и контроль всех аспектов проекта в ходе непрерывного процесса достижения его целей.

Управление проектом — процесс применения знаний, навыков, методов и средств, и технологий к проектной деятельности с целью достижения или превышения ожиданий участников

проекта.

Устав проекта — документ, разработанный вышестоящей администрацией, который предоставляет менеджеру проекта право использовать ресурсы организации для выполнения работ проекта.

Участники проекта — физические лица и организации, которые непосредственно вовлечены в проект или чьи интересы могут быть затронуты при осуществлении проекта.

Цели проекта — совокупность продуктов и услуг, намеченных к производству в проекте.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-З1	1. Охарактеризуйте современное состояние управления проектами в России. Определите назначение проектной деятельности.
2	УК-2-З1	2. Раскройте интегрированный и системный подходы при управлении проектами.
3	УК-2-З2	1. Объясните варианты представления фаз жизненного цикла в различных стандартах.
4	УК-2-З2	2. Объясните Международный стандарт ISO 21500.
5	УК-2-З3	1. Охарактеризуйте управление проектами в разных организационных структур.
6	УК-2-З3	2. Охарактеризуйте связь процессов и областей знаний по управлению проектами.
7	УК-2-З4	1. Охарактеризуйте структуру бизнес - плана по управлению проектом.
8	УК-2-З4	2. Охарактеризуйте базовые и обеспечивающие области знаний по управлению проектами.
9	УК-2-З5	1. Охарактеризуйте Проектный офис.
10	УК-2-З5	2. Опишите перспективы развития проектного управления.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	УК-2-У1	Подготовка практического исследования:
12	УК-2-У1	Напишите эссе на тему: Роль проектного управления в развитии предприятия
13	УК-2-У2	Подготовка практического исследования:
14	УК-2-У2	Напишите эссе на тему: Американский национальный стандарт PMI PMBOK или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
15	УК-2-У3	Подготовка практического исследования:
16	УК-2-У3	Напишите эссе на тему: Управление проектами в разных организационных структурах: функциональной, проектной, матричной или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
17	УК-2-У4	Подготовка практического исследования:
18	УК-2-У4	Напишите эссе на тему: Структура бизнес - плана по управлению проектом или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
19	УК-2-У5	Подготовка практического исследования:
20	УК-2-У5	Напишите эссе на тему: Обеспечивающие области знаний по управлению проектами или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.

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

№	Код результата обучения	Задания

21	УК-2-В1	Решение практической задачи 1
22	УК-2-В1	Задача 1 Вы являетесь руководителем производственного предприятия. Текущая ситуация на рынке складывается благоприятно. Прогнозы свидетельствуют о перспективах увеличения спроса на продукцию предприятия. В связи с этим вами было принято решение о расширении производственных мощностей путем строительства дополнительного цеха. Определите основные этапы реализации данного проекта с момента принятия решения и до момента сдачи цеха в эксплуатацию.
23	УК-2-В2	Решение практической задачи 2
24	УК-2-В2	Задача 2 В процессе реализации проекта строительства жилого дома были проведены следующие работы: покупка земельного участка, получение разрешения на строительство, проектирование дома, земляные работы, возведение фундамента, возведение стен и перекрытий, кровля крыши, наружная отделка дома, подведение коммуникаций, ввод дома в эксплуатацию и получение правоустанавливающих документов. Все ли этапы реализации проекта учтены? Какие этапы оказались пропущены? Распределите работы по фазам жизненного цикла проекта.
25	УК-2-В3	Решение практической задачи 3
26	УК-2-В3	Задача 3 Определите, какие виды деятельности из списка относятся к проектам, а какие – нет. В этом списке некоторые виды деятельности могут быть при определенных условиях оценены как проекты: 1) создание нового продукта; 2) реорганизация структуры фирмы; 3) разработка нового транспортного средства; 4) строительство склада; 5) проведение выборной компании партии; 6) внедрение системы автоматического учета на складе; 7) переезд в новый офис; 8) организация празднования юбилея шефа. Каковы эти условия?
27	УК-2-В4	Решение практической задачи 4
28	УК-2-В4	Задача 4 Кейс «Транскаспийский газопровод – новый маршрут к экспортным рынкам» Отсутствие выхода к морю является большой проблемой для Туркменистана, поскольку делает невозможным экспорт газа за рубеж. Транскаспийский газопровод (TCGP) откроет прямой выход в Турцию и на Запад через Азербайджан, в то время как сегодня поставки из этого региона должны осуществляться через Россию и Иран. Цель проекта Транскаспийского газопровода – способствовать созданию в каспийском регионе новой системы транспортировки газа. Газопровод станет элементом, увеличивающим многообразие источников и маршрутов для экспорта каспийского газа в Турцию и Европу. Президенты четырех государств – участники проекта (Грузия, Азербайджан, Туркменистан и Турция) подписали декларацию в поддержку проекта. Осуществляет эту поддержку Правительство США. В реализации проекта принимают участие международные корпорации – в частности, Shell и PST International. Стоимость проекта оценивается в 2,5 млрд долларов. Вопросы для анализа 1. К какому типу проектов относится данный проект? 2. Какие факторы подтверждают ваше предположение?
29	УК-2-В5	Решение практической задачи 5

30	УК-2-В5	Задача 5 Для перечисленных ниже проектов: 1. Разработайте оптимальный жизненный цикл, охарактеризуйте его основные стадии. 2. Определите область применения проекта, наметьте решение основных задач. 3. Сформулируйте миссию и цели проекта. Постройте дерево целей. 4. Определите возможных участников проекта, перечислите их интересы. 5. Перечислите внешние и внутренние факторы, которые могут повлиять на проект. Проекты: 1) «Чистый город» (город без беспризорных животных); 2) Организация санаторно-курортных зон в Приморском крае; 3) Организация реабилитационного центра для больных алкоголизмом и наркоманией; 4) Постройка загородного дома; 5) Организация инновационного производства (производство косметической продукции на базе ООО «Металлист», специализирующегося на выпуске металлочерепицы); 6) Открытие сети магазинов изотерической продукции; 7) Реконструкция Краевого драматического театра им. М. Горького.

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	1. Охарактеризуйте современное состояние управления проектами в России. Определите назначение проектной деятельности.
2	УК-2-З1	2. Раскройте интегрированный и системный подходы при управлении проектами.
3	УК-2-З2	1. Объясните варианты представления фаз жизненного цикла в различных стандартах.
4	УК-2-З2	2. Объясните Международный стандарт ISO 21500.
5	УК-2-З3	1. Охарактеризуйте управление проектами в разных организационных структур.
6	УК-2-З3	2. Охарактеризуйте связь процессов и областей знаний по управлению проектами.
7	УК-2-З4	1. Охарактеризуйте структуру бизнес - плана по управлению проектом.
8	УК-2-З4	2. Охарактеризуйте базовые и обеспечивающие области знаний по управлению проектами.
9	УК-2-З5	1. Охарактеризуйте Проектный офис.
10	УК-2-З5	2. Опишите перспективы развития проектного управления.
11	УК-2-У1	Подготовка практического исследования:
12	УК-2-У1	Напишите эссе на тему: Роль проектного управления в развитии предприятия
13	УК-2-У2	Подготовка практического исследования:

14	УК-2-У2	Напишите эссе на тему: Американский национальный стан¬дарт PMI PMBOK или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
15	УК-2-У3	Подготовка практического исследования:
16	УК-2-У3	Напишите эссе на тему: Управление проектами в разных организационных структурах: функциональной, проектной, матричной или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
17	УК-2-У4	Подготовка практического исследования:
18	УК-2-У4	Напишите эссе на тему: Структура бизнес - плана по управлению проектом или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
19	УК-2-У5	Подготовка практического исследования:
20	УК-2-У5	Напишите эссе на тему: Обеспечивающие области знаний по управлению проектами или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
21	УК-2-В1	Решение практической задачи 1
22	УК-2-В1	Задача 1 Вы являетесь руководителем производственного предприятия. Текущая ситуация на рынке складывается благоприятно. Прогнозы свидетельствуют о перспективах увеличения спроса на продукцию предприятия. В связи с этим вами было принято решение о расширении производственных мощностей путем строительства дополнительного цеха. Определите основные этапы реализации данного проекта с момента принятия решения и до момента сдачи цеха в эксплуатацию.
23	УК-2-В2	Решение практической задачи 2
24	УК-2-В2	Задача 2 В процессе реализации проекта строительства жилого дома были проведены следующие работы: покупка земельного участка, получение разрешения на строительство, проектирование дома, земляные работы, возведение фундамента, возведение стен и перекрытий, кровля крыши, наружная отделка дома, подведение коммуникаций, ввод дома в эксплуатацию и получение правоустанавливающих документов. Все ли этапы реализации проекта учтены? Какие этапы оказались пропущены? Распределите работы по фазам жизненного цикла проекта.
25	УК-2-В3	Решение практической задачи 3
26	УК-2-В3	Задача 3 Определите, какие виды деятельности из списка относятся к проектам, а какие – нет. В этом списке некоторые виды деятельности могут быть при определенных условиях оценены как проекты: 1) создание нового продукта; 2) реорганизация структуры фирмы; 3) разработка нового транспортного средства; 4) строительство склада; 5) проведение выборной компании партии; 6) внедрение системы автоматического учета на складе; 7) переезд в новый офис; 8) организация празднования юбилея шефа. Каковы эти условия?
27	УК-2-В4	Решение практической задачи 4

28	УК-2-В4	Задача 4 Кейс «Транскаспийский газопровод – новый маршрут к экспортным рынкам» Отсутствие выхода к морю является большой проблемой для Туркменистана, поскольку делает невозможным экспорт газа за рубеж. Транскаспийский газопровод (TCGP) откроет прямой выход в Турцию и на Запад через Азербайджан, в то время как сегодня поставки из этого региона должны осуществляться через Россию и Иран. Цель проекта Транскаспийского газопровода – способствовать созданию в каспийском регионе новой системы транспортировки газа. Газопровод станет элементом, увеличивающим многообразие источников и маршрутов для экспорта каспийского газа в Турцию и Европу. Президенты четырех государств – участники проекта (Грузия, Азербайджан, Туркменистан и Турция) подписали декларацию в поддержку проекта. Осуществляет эту поддержку Правительство США. В реализации проекта принимают участие международные корпорации – в частности, Shell и PST International. Стоимость проекта оценивается в 2,5 млрд долларов. Вопросы для анализа 1. К какому типу проектов относится данный проект? 2. Какие факторы подтверждают ваше предположение?
29	УК-2-В5	Решение практической задачи 5
30	УК-2-В5	Задача 5 Для перечисленных ниже проектов: 1. Разработайте оптимальный жизненный цикл, охарактеризуйте его основные стадии. 2. Определите область применения проекта, наметьте решение основных задач. 3. Сформулируйте миссию и цели проекта. Постройте дерево целей. 4. Определите возможных участников проекта, перечислите их интересы. 5. Перечислите внешние и внутренние факторы, которые могут повлиять на проект. Проекты: 1) «Чистый город» (город без беспризорных животных); 2) Организация санаторно-курортных зон в Приморском крае; 3) Организация реабилитационного центра для больных алкоголизмом и наркоманией; 4) Постройка загородного дома; 5) Организация инновационного производства (производство косметической продукции на базе ООО «Металлист», специализирующегося на выпуске металлочерепицы); 6) Открытие сети магазинов изотерической продукции; 7) Реконструкция Краевого драматического театра им. М. Горького.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-З1	Вопросы к экзамену 1-12

2	УК-2-З1	1 Миссия, стратегия, цели и задачи проекта 2 Понятие, особенности проекта. 3 Окружение проекта: структура, состав. 4 Целевые параметры проекта, управляемые параметры. 5 Классификация проектов. 6 Сущность управления проектами. 7 Базовые системы управления проектами. 8 Задачи, назначение управления проектами. 9 Базовые понятия управления проектами (УП). 10 Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями. 11 Взаимодействие целей проекта и организации. 12 Сравнение функций традиционного и проектного управления.
3	УК-2-З2	Вопросы к экзамену 13-24
4	УК-2-З2	13 Соотношение инновационной и стандартной деятельности в управлении проектами и функциональным менеджментом. 14 Принципиальная модель управления проектами. 15 Фазы и этапы жизненного цикла проекта. 16 Функции управления проектами. 17 Подсистемы управления проектами. 18 Взаимосвязь фаз, функций и подсистем УП. 19 Цели, стратегия и результаты проекта. 20 Проектный цикл. 21 Жизненные циклы проекта и продукции. 22 Структуризация проекта. 23 Организационная структура УП. 24 Участники проекта.
5	УК-2-З3	Вопросы к экзамену 25-36
6	УК-2-З3	25 Разработка концепции проекта. 26 Предварительный анализ осуществимости проекта. 27 Декларация о намерениях. 28 Прединвестиционные исследования. 29 Разработка обоснований проекта. 30 Проектный анализ. 31 Оценка жизнеспособности и реализуемости проекта. 32 ТЭО строительства. 33 Требования к разработке ТЭО, его утверждение. 34 Бизнес-план проекта (предприятия). 35 Экспертиза проекта. 36 Состав экспертизы.
7	УК-2-З4	Вопросы к экзамену 37-48
8	УК-2-З4	37 Экологическая экспертиза. 38 Торги: понятие, предмет, элементы. 39 Процедура торгов. 40 Характеристика контрактов (договора). 41 Принципы оценки эффективности инвестиционных проектов. 42 Общая схема оценки проекта. 43 Характеристика денежных потоков. 44 Показатели эффективности проекта. 45 Оценки социально-экономической эффективности предприятия. 46 Оценка коммерческой эффективности предприятий. 47 Оценка эффективности участия в проекте. 48 Оценка эффективности проекта с учетом риска.
9	УК-2-З5	Вопросы к экзамену 49-60

10	УК-2-З5	49 Управление рисками проекта. 50 Управление качеством проекта. 51 Причинно-следственная диаграмма, диаграмма Ишикава. 52 Календарное и сетевое планирование. 53 Управление ресурсами проекта. 54 Миссия, стратегия, цели и задачи проекта 55 Понятие, особенности проекта. 56 Окружение проекта: структура, состав. 57 Целевые параметры проекта, управляемые параметры. 58 Классификация проектов. 59 Сущность управления проектами. 60 Базовые системы управления проектами.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-У1	Задания для самостоятельной работы 1
2	УК-2-У1	Напишите эссе на тему: Роль проектного управления в развитии предприятия
3	УК-2-У2	Задания для самостоятельной работы 2
4	УК-2-У2	Напишите эссе на тему: Американский национальный стандарт PMI PMBOK или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
5	УК-2-У3	Задания для самостоятельной работы 3
6	УК-2-У3	Напишите эссе на тему: Управление проектами в разных организационных структурах: функциональной, проектной, матричной или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
7	УК-2-У4	Задания для самостоятельной работы 4
8	УК-2-У4	Напишите эссе на тему: Структура бизнес - плана по управлению проектом или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.
9	УК-2-У5	Задания для самостоятельной работы 5
10	УК-2-У5	Напишите эссе на тему: Обеспечивающие области знаний по управлению проектами или проведите практическое исследование на эту же тему на примере конкретной организации.

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-2-В1	Решение практической задачи 1
2	УК-2-В1	Задача 1 Вы являетесь руководителем производственного предприятия. Текущая ситуация на рынке складывается благоприятно. Прогнозы свидетельствуют о перспективах увеличения спроса на продукцию предприятия. В связи с этим вами было принято решение о расширении производственных мощностей путем строительства дополнительного цеха. Определите основные этапы реализации данного проекта с момента принятия решения и до момента сдачи цеха в эксплуатацию.
3	УК-2-В2	Решение практической задачи 2

4	УК-2-В2	Задача 2 В процессе реализации проекта строительства жилого дома были проведены следующие работы: покупка земельного участка, получение разрешения на строительство, проектирование дома, земляные работы, возведение фундамента, возведение стен и перекрытий, кровля крыши, наружная отделка дома, подведение коммуникаций, ввод дома в эксплуатацию и получение правоустанавливающих документов. Все ли этапы реализации проекта учтены? Какие этапы оказались пропущены? Распределите работы по фазам жизненного цикла проекта.
5	УК-2-В3	Решение практической задачи 3
6	УК-2-В3	Задача 3 Определите, какие виды деятельности из списка относятся к проектам, а какие – нет. В этом списке некоторые виды деятельности могут быть при определенных условиях оценены как проекты: 1) создание нового продукта; 2) реорганизация структуры фирмы; 3) разработка нового транспортного средства; 4) строительство склада; 5) проведение выборной компании партии; 6) внедрение системы автоматического учета на складе; 7) переезд в новый офис; 8) организация празднования юбилея шефа. Каковы эти условия?
7	УК-2-В4	Решение практической задачи 4
8	УК-2-В4	Задача 4 Кейс «Транскаспийский газопровод – новый маршрут к экспортным рынкам» Отсутствие выхода к морю является большой проблемой для Туркменистана, поскольку делает невозможным экспорт газа за рубеж. Транскаспийский газопровод (TCGP) откроет прямой выход в Турцию и на Запад через Азербайджан, в то время как сегодня поставки из этого региона должны осуществляться через Россию и Иран. Цель проекта Транскаспийского газопровода – способствовать созданию в каспийском регионе новой системы транспортировки газа. Газопровод станет элементом, увеличивающим многообразие источников и маршрутов для экспорта каспийского газа в Турцию и Европу. Президенты четырех государств – участники проекта (Грузия, Азербайджан, Туркменистан и Турция) подписали декларацию в поддержку проекта. Осуществляет эту поддержку Правительство США. В реализации проекта принимают участие международные корпорации – в частности, Shell и PST International. Стоимость проекта оценивается в 2,5 млрд долларов. Вопросы для анализа 1. К какому типу проектов относится данный проект? 2. Какие факторы подтверждают ваше предположение?
9	УК-2-В5	Решение практической задачи 5

10	УК-2-В5	Задача 5 Для перечисленных ниже проектов: 1. Разработайте оптимальный жизненный цикл, охарактеризуйте его основные стадии. 2. Определите область применения проекта, наметьте решение основных задач. 3. Сформулируйте миссию и цели проекта. Постройте дерево целей. 4. Определите возможных участников проекта, перечислите их интересы. 5. Перечислите внешние и внутренние факторы, которые могут повлиять на проект. Проекты: 1) «Чистый город» (город без беспризорных животных); 2) Организация санаторно-курортных зон в Приморском крае; 3) Организация реабилитационного центра для больных алкоголизмом и наркоманией; 4) Постройка загородного дома; 5) Организация инновационного производства (производство косметической продукции на базе ООО «Металлист», специализирующегося на выпуске металлочерепицы); 6) Открытие сети магазинов изотерической продукции; 7) Реконструкция Краевого драматического театра им. М. Горького.

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

а) основная литература:

2. Федотова, М. А. Проектное финансирование и анализ : учебник для вузов / М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09860-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560163

3. Практический менеджмент качества : учебник для вузов / под редакцией Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17417-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560855

4. Производственный менеджмент : учебник и практикум для вузов / под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16694-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560267

б) дополнительная литература:

2. Шаблоны документов для управления проектами / А. С. Кутузов, А. Н. Павлов, А. В. Шаврин, А. Н. Бондаренко. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-93208-570-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109429.html

3. Киселев, А. А. Технология блокчейн в финансировании проектов : учебное пособие для СПО / А. А. Киселев, В. Д. Сухов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-1331-3, 978-5-4497-1521-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117302.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://pmmagazine.ru/ Журнал «Управление проектами»
http://www.iprbookshop.ru Учебные издания из Электронно-библиотечной системы IPRbooks
http://www.eup.ru Электронная библиотека по вопросам экономики и 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)

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) кандидат экономических наук, профессор — Глинкина О.В.

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

Институт Бизнес-технологий

Кафедра 15 менеджмента

Рабочая программа учебной дисциплины

Современные технологии командообразования в организации

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Современные технологии командообразования в организации» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу "Прикладная информатика", профиль "Системы искусственного интеллекта" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 №916 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины «Современные технологии командообразования в организации» является изучение теоретических основ и получение практических навыков формирования основных принципов создания команд и необходимых условий успешной командной работы. В образовательной части курса рассматриваются основные понятия формирования и развития команды и командной работы в организации.

Задачами дисциплины «Современные технологии командообразования в организации» являются: изучение принципов эффективного взаимодействия в команде; формирование навыков создания благоприятной и конструктивной атмосферы в команде; формирование умения применять закономерности командообразования в практической деятельности организации. Учебная дисциплина способствует углублению и расширению базовой профессиональной подготовки студентов, а также учитывает их образовательные потребности.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО и методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных дисциплин, утвержденных ректором РосНОУ и профессиональным стандартом.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности в области разработки, восстановления и сопровождения требований к программному обеспечению (далее -ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла в соответствии с профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2014 г. N 809н, выполнению обобщенной трудовой функции по разработке и сопровождению требований к отдельным функциям системы (код А), выполнению трудовых функций: Подготовка протоколов совещаний и интервью (код А/01.4), сбор и обработка результатов проектных исследований (код А/02.4), изучение работы системы или ее аналогов (код А/03.4), сопровождение функционального тестирования системы (код А/04.4), сопровождение разработки пользовательской документации системы (код А/05.4), техническая поддержка систем (код А/06.4), выявление требований к функциям системы (код А/07.4), формализация и документирование требований к функциям системы (код А/08.4), апробация реализации требований к функциям системы (код А/09.4), консультирование пользователей по работе с функциями системы (код А/10.4), консультирование заинтересованных лиц по требованиям к функциям системы (код А/11.4), обработка запросов на изменение к функциям системы (код А/12.4), разработка разделов пользовательской документации, описывающих работу функций системы (код А/13.4), разработка разделов проектной документации, описывающих работу функций системы (код А/14.4); по созданию и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности (код В), выполнение трудовых функций: планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме (код В/01.5), выявление требований к системе и подсистеме (код В/02.5), формализация и документирование требований к системе и подсистеме (код В/03.5), анализ требований к системе и подсистеме (код В/04.5), представление требований к системе и подсистеме и изменений в них заинтересованным лицам (код В/05.5), согласование требований к системе и подсистеме (код В/06.5), разработка (частного) технического задания на систему и подсистему (код В/07.5), сопровождение предварительного тестирования системы и подсистемы (код В/08.5), обработка запросов на изменение требований к системе и подсистеме (код В/09.5), разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы (код В/10.5), сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы и подсистемы (код В/11.5), обучение пользователей работе с системой и подсистемой (код В/12.5), формирование и предоставление отчетности о ходе работ по разработке требований к системе и подсистеме (код В/13.5), выявление рисков и сообщение о них руководителю проекта (код В/14.5), поддержка заинтересованных лиц по требованиям к системе и подсистеме (код В/15.5).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Современные технологии командообразования в организации относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке

Культура и межкультурное взаимодействие

Параллельно с данной учебной дисциплиной студентами изучаются дисциплины:

Технологии персональной эффективности

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

Результаты освоения данной дисциплины являются базой для изучения учебных дисциплин:

Интеллектуальный анализ данных

Семантическая обработка естественно-языковых текстов

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	**Знать:**	
	- сущность команды и подходы к ее определению	УК-3-З1
	- сущность и условия эффективности общения и взаимодействия в команде	УК-3-З2
	- сущность и разновидности командных стратегий достижения цели	УК-3-З3
	- суть барьеров в общении между членами группы	УК-3-З4
	Уметь:	
	- анализировать сущность команды и подходы разных авторов к определению этого понятия	УК-3-У1
	- сравнивать разные уровни общения и взаимодействия в команде	УК-3-У2

	- описывать разновидности командных стратегий достижения цели, приводить примеры	УК-3-У3
	- анализировать суть барьеров в общении между членами группы	УК-3-У4
	Владеть:	
	- приемами управления командной работой	УК-3-В1
	- методами и приемами оценки эффективности общения и взаимодействия в команде	УК-3-В2
	- приемами оценки командной стратегии достижения цели	УК-3-В3
	- приемами анализа и определения сути барьеров в общении между членами группы	УК-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 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	14	8	4	1,7	0,3		58	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
очная 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. Этапы командообразования и управление командой									
1.	Этапы командообразования и управление командой	15	3	2	1			12	УК-3-З1, УК-3-У1, УК-3-В1
Тема 2. Распределение ролей и управление групповыми процессами в команде									
2.	Распределение ролей и управление групповыми процессами в команде	15	3	2	1			12	УК-3-З2, УК-3-У2, УК-3-В2
Тема 3. Формирование общего видения в команде									
3.	Формирование общего видения в команде	15	3	2	1			12	УК-3-З3, УК-3-У3, УК-3-В3
Тема 4. Процессы раскола в реальных командах и работа сними									
4.	Процессы раскола в реальных командах и работа сними	15	3	2	1			12	УК-3-З4, УК-3-У4, УК-3-В4
Промежуточная аттестация (зачет)									

5.	Промежуточная аттестация	12	2			1,7	0,3	10	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Этапы командообразования и управление командой

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 и управление групповыми процессами 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

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 сними

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

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».

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.

11. Группа и личность. Феномен групповой активности.

12. Особенности процесса социализации в группе.

13. Проблема рекрутирования игроков в команду. Различные подходы и критерии к подбору игроков.

14. Основные социально-психологические особенности деятельности проектных групп.

15. Отличие проектной группы от самоуправляемой команды.

16. Отличие командного менеджмента от классической иерархической системы управления.

17. Основные социально-психологические особенности управленческих и самоуправляемых команд.

18. Типы лидерских стилей. Их достоинства и недостатки в условиях команды.

19. Типичные проблемы, возникающие в команде, связанные с ролью лидера. Пути их разрешения.

20. Характеристика стадий жизненного цикла группы с точки зрения соотношения групповой сплоченности и группового напряжения.

21. Сходство и различия функций и внутреннего психологического содержания роли лидера и командного оператора. Их взаимодействие в процессе построения команды.

22. Подготовка и заключение контракта как заключительная стадия активного этапа командообразования

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.

25. Влияние на групподинамическую ситуацию внутри команды опыта совместных успешных (неуспешных) действий.

26. Составляющие диагностической компетентности лидера в минимальном и расширенном наборе компетенций.

27. Трудности, возникающие при согласовании видений.

28. Естественная и искусственно техническая составляющие процесса согласования видений.

29. Ценность игрового опыта для участников и команд.

30. Роль групповой рефлексии в различных типах игр.

31. Проблемы, возникающие при выборе победивших и проигравших команд.

32. Численные границы команды перемен, которые можно считать оптимальными.

33. Организационные формы существования команды перемен.

34. Какие основные рефлексивные модели помогут команде работать с внутренними противоречиями.

35. К чему приведет вывод из команды содержательных лидеров.

36. Принципы построения систем мотивации и оплаты труда, способные вступать в противоречие с мотивацией работать в команде.

37. Понятие синергии. Социально-психологические характеристики команды, обеспечивающие достижение синергического эффекта.

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.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Этапы командообразования и управление командой. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Изучить основные функции команды.
2. Изучить основные признаки команды.
3. Изучить стадии и процессы командообразования.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение докладов и сообщений студентов по теме «Комплектование и переукомплектование. Знакомство и углубление знакомства. Институциализация. Формирование общего видения. Позиционирование и перепозиционирование. Планирование – исполнение - рефлексия.

Тема 2. Распределение ролей и управление групповыми процессами в команде . .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1. Изучить функциональные роли в команде.
2. Изучить психологические роли в команде.
3. Изучить отношения в команде.
4. Изучить личностные особенности, влияющие на работу в команде.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение докладов и сообщений студентов по теме «Диагностика психотипа. Ролевые подходы: общая характеристика. Концепция командных ролей Р. М. Белбина. «Колесо команды» Марджерисона – Мак Кенна. Модель управленческих ролей Т. Ю. Базарова», выявление мнений в группе.

Тема 3. Формирование общего видения в команде. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

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 сними. .

Время - 1 час.

Основные вопросы:

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	Задание 1
2	УК-3-З1	Охарактеризуйте основные этапы формирования команды в новом коллективе
3	УК-3-З2	Задание 2
4	УК-3-З2	Охарактеризуйте личностные особенности руководителя (лидера), влияющие на эффективность работы в команде
5	УК-3-З3	Задание 3
6	УК-3-З3	Дайте определение и представьте основные командные стратегии достижения цели
7	УК-3-З4	Задание 4
8	УК-3-З4	Дайте представление о барьерах в общении между членами группы, представьте их характеристики. Как они влияют на эффективность группы?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-3-У1	Задание 5
10	УК-3-У1	Проанализируйте сущность команды и подходы разных авторов к определению этого понятия
11	УК-3-У2	Задание 6
12	УК-3-У2	Выполните сравнительный анализ разных уровней общения и взаимодействия в команде
13	УК-3-У3	Задание 7
14	УК-3-У3	Представьте разновидности командных стратегий достижения цели на основе реальных примеров команд
15	УК-3-У4	Задание 8
16	УК-3-У4	На конкретных примерах проанализируйте суть барьеров в общении между членами группы

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

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-3-В1	Задание 9
18	УК-3-В1	Сформируйте проект, который необходимо решать с помощью командной работы и назовите основные приемы управления командой, подходящие для выполнения проекта
19	УК-3-В2	Задание 10
20	УК-3-В2	Разработайте таблицу факторов личностного характера, влияющих на эффективность работы команды
21	УК-3-В3	Задание 11
22	УК-3-В3	Постройте дерево целей развития команды и повышения эффективности ее работы
23	УК-3-В4	Задание 12
24	УК-3-В4	На примере приведите приемы анализа и определения сути барьеров в общении между членами группы

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	Задание 1
2	УК-3-З1	Охарактеризуйте основные этапы формирования команды в новом коллективе
3	УК-3-З2	Задание 2
4	УК-3-З2	Охарактеризуйте личностные особенности руководителя (лидера), влияющие на эффективность работы в команде
5	УК-3-З3	Задание 3
6	УК-3-З3	Дайте определение и представьте основные командные стратегии достижения цели
7	УК-3-З4	Задание 4
8	УК-3-З4	Дайте представление о барьерах в общении между членами группы, представьте их характеристики. Как они влияют на эффективность группы?
9	УК-3-У1	Задание 5
10	УК-3-У1	Проанализируйте сущность команды и подходы разных авторов к определению этого понятия
11	УК-3-У2	Задание 6
12	УК-3-У2	Выполните сравнительный анализ разных уровней общения и взаимодействия в команде
13	УК-3-У3	Задание 7
14	УК-3-У3	Представьте разновидности командных стратегий достижения цели на основе реальных примеров команд
15	УК-3-У4	Задание 8
16	УК-3-У4	На конкретных примерах проанализируйте суть барьеров в общении между членами группы
17	УК-3-В1	Задание 9
18	УК-3-В1	Сформируйте проект, который необходимо решать с помощью командной работы и назовите основные приемы управления командой, подходящие для выполнения проекта
19	УК-3-В2	Задание 10
20	УК-3-В2	Разработайте таблицу факторов личностного характера, влияющих на эффективность работы команды
21	УК-3-В3	Задание 11
22	УК-3-В3	Постройте дерево целей развития команды и повышения эффективности ее работы
23	УК-3-В4	Задание 12
24	УК-3-В4	На примере приведите приемы анализа и определения сути барьеров в общении между членами группы

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-З1	Вопросы к зачету: 1-10
2	УК-3-З1	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». 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.
3	УК-3-З2	Вопросы к зачету: 11-20
4	УК-3-З2	11. Группа и личность. Феномен групповой активности. 12. Особенности процесса социализации в группе. 13. Проблема рекрутирования игроков в команду. Различные подходы и критерии к подбору игроков. 14. Основные социально-психологические особенности деятельности проектных групп. 15. Отличие проектной группы от самоуправляемой команды. 16. Отличие командного менеджмента от классической иерархической системы управления. 17. Основные социально-психологические особенности управленческих и самоуправляемых команд. 18. Типы лидерских стилей. Их достоинства и недостатки в условиях команды. 19. Типичные проблемы, возникающие в команде, связанные с ролью лидера. Пути их разрешения. 20. Характеристика стадий жизненного цикла группы с точки зрения соотношения групповой сплоченности и группового напряжения.
5	УК-3-З3	Вопросы к зачету: 21-30

6	УК-3-З3	21. Сходство и различия функций и внутреннего психологического содержания роли лидера и командного оператора. Их взаимодействие в процессе построения команды. 22. Подготовка и заключение контракта как заключительная стадия активного этапа командообразования 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. 25. Влияние на групподинамическую ситуацию внутри команды опыта совместных успешных (неуспешных) действий. 26. Составляющие диагностической компетентности лидера в минимальном и расширенном наборе компетенций. 27. Трудности, возникающие при согласовании видений. 28. Естественная и искусственно техническая составляющие процесса согласования видений. 29. Ценность игрового опыта для участников и команд. 30. Роль групповой рефлексии в различных типах игр.
7	УК-3-З4	Вопросы к зачету: 31-40
8	УК-3-З4	31. Проблемы, возникающие при выборе победивших и проигравших команд. 32. Численные границы команды перемен, которые можно считать оптимальными. 33. Организационные формы существования команды перемен. 34. Какие основные рефлексивные модели помогут команде работать с внутренними противоречиями. 35. К чему приведет вывод из команды содержательных лидеров. 36. Принципы построения систем мотивации и оплаты труда, способные вступать в противоречие с мотивацией работать в команде. 37. Понятие синергии. Социально-психологические характеристики команды, обеспечивающие достижение синергического эффекта. 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	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающихся используются задание 5, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы
2	УК-3-У1	Проанализируйте сущность команды и подходы разных авторов к определению этого понятия
3	УК-3-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающихся используются задание 6, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы
4	УК-3-У2	Выполните сравнительный анализ разных уровней общения и взаимодействия в команде
5	УК-3-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающихся используются задание 7, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы
6	УК-3-У3	Представьте разновидности командных стратегий достижения цели на основе реальных примеров команд

7	УК-3-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающихся используются задание 8, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы
8	УК-3-У4	На конкретных примерах проанализируйте суть барьеров в общении между членами группы

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-3-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков обучающихся используются задание 9, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы
2	УК-3-В1	Сформируйте проект, который необходимо решать с помощью командной работы и назовите основные приемы управления командой, подходящие для выполнения проекта
3	УК-3-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков обучающихся используются задание 10, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы
4	УК-3-В2	Разработайте таблицу факторов личностного характера, влияющих на эффективность работы команды
5	УК-3-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков обучающихся используются задание 11 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы
6	УК-3-В3	Постройте дерево целей развития команды и повышения эффективности ее работы
7	УК-3-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков обучающихся используются задание 12, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы
8	УК-3-В4	На примере приведите приемы анализа и определения сути барьеров в общении между членами группы

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

а) основная литература:

2. Васильева, И. В. Психодиагностика персонала : учебник для вузов / И. В. Васильева. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 120 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18481-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566198

3. Кларин, М. В. Корпоративный тренинг, наставничество, коучинг : учебник для вузов / М. В. Кларин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02811-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562199

4. Исаева, О. М. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / О. М. Исаева, Е. А. Припорова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 172 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19345-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561222

б) дополнительная литература:

1. 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

2. 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

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.

https://www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека

http://profstandart.rosmintrud.ru Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты

http://studentam.net/ электронная библиотека учебников

http://www.iprbookshop.ru/ электронная библиотека РосНОУ

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

https://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

Деловые межкультурные коммуникации

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Деловые межкультурные коммуникации на иностранном языке» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины «Деловые межкультурные коммуникации на иностранном языке» состоит в том, чтобы дать обучающимся систематизированные знания по профессиональному и академическому аспектам иностранного языка и по соответствующим функциональным стилям в устной и письменной коммуникации, сформировать у них целостные представления о принципах ведения дискуссии, перевода профессиональных и академических текстов, работы с различными источниками информации.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.20.2014 № 809н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Деловые межкультурные коммуникации относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина параллельно изучается с учебной дисциплиной "Культура и межкультурное взаимодействие"

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

Освоение учебной дисциплины «Деловые межкультурные коммуникации на иностранном языке» необходимо как предшествующее для освоения дисциплины

Технологии персональной эффективности.

При проведении учебных занятий по учебной дисциплине «Деловые межкультурные коммуникации на иностранном языке» 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: Master’s Degree, Academic System, Time Management, Soft Skills, Public speaking and presentation skills, Presenting your research.

Содержание тем 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия(УК-4)	**Знать:**	
	Функционально-стилевые разновидности устной и письменной речи и дискурсивно-когнитивные условия ее реализации;	УК-4-З1
	Правила и технику перевода научного или профессионального текста с одного языка на другой;	УК-4-З2
	Принципы ведения академической и профессиональной дискуссии на иностранном языке;	УК-4-З3
	Принципы работы с различными источниками информации, в т.ч. статьями, монографиями и другими разновидностями научных текстов;	УК-4-З4
	Структурные и содержательные особенности устной и письменной коммуникации на профессиональные темы и принципы ее организации;	УК-4-З5
	Уметь:	
	Создавать творческие и научные работы (статьи, рефераты, доклады, презентации) по обозначенной теме в рамках профессиональной проблематики на иностранном языке;	УК-4-У1
	Создавать адекватный перевод профессионального или академического текста с иностранного языка на русский или с русского языка на иностранный с использованием словаря;	УК-4-У2
	Применять правила ведения дискуссии на иностранном языке;	УК-4-У3
	Анализировать и систематизировать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников;	УК-4-У4
	Понимать основное содержание академических и профессиональных текстов, в т.ч. статей, докладов и др.;	УК-4-У5
	Владеть:	
	Навыками создания текста соответствующей функционально-стилевой разновидности по профессиональной проблематике;	УК-4-В1
	Достаточным активным и пассивным запасом профессиональной лексики, включая фразеологические обороты, клише, устойчивые словосочетания и профессиональные термины, для перевода специальных текстов.	УК-4-В2

	Высоким уровнем речевой культуры, необходимым для выполнения профессиональных и академических задач в процессе ведения дискуссии;	УК-4-В3
	Навыками работы с различными источниками информации (словарями, справочниками различного типа, электронными ресурсами сети Интернет, научными работами) для осуществления самостоятельной поисково -познавательной деятельности при подборе информации в области профессиональной деятельности;	УК-4-В4
	Умением следить за ходом и понимать основную идею сообщений и докладов по профессиональным темам;	УК-4-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	Пр	КоР	Конс	Э			
1	1	5	180	40	4	32	1,6	2	0,4	33,6	106,4	Экзамен

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	Конс	Э		
Master’s Degree										
1.	Master’s Degree.	23,6	6	4	2				17,6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5
Academic System										
2.	Academic System.	23,6	6		6				17,6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5
Time Management										

3.	Time Management.	23,6	6		6				17,6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5
Soft Skills										
4.	Soft Skills.	23,6	6		6				17,6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5
Public speaking and Presentation skills										
5.	Public speaking and presentation skills.	24,4	6		6				18,4	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5
Presenting your research										
6.	Presenting your research.	23,6	6		6				17,6	УК-4-З1, УК-4-З2, УК-4-З3, УК-4-З4, УК-4-З5, УК-4-У1, УК-4-У2, УК-4-У3, УК-4-У4, УК-4-У5, УК-4-В1, УК-4-В2, УК-4-В3, УК-4-В4, УК-4-В5
Промежуточная аттестация (экзамен)										
7.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Master’s Degree.

Лекционное занятие. Ознакомление с дисциплиной, с задачами курса, со структурой данного курса, учебными пособиями, основной и дополнительной литературой.

Тема 2. Academic System.

Практическое занятие, направленное на развитие навыков чтения, перевода и реферирования текстов по специальности, навыков восприятия на слух профессиональной и научной речи, развитие навыков ведения академической и профессиональной дискуссии, развитие навыков исследовательской деятельности.

Тема 3. Time Management.

Практическое занятие, направленное на развитие навыков чтения, перевода и реферирования текстов по специальности, навыков восприятия на слух профессиональной и научной речи, развитие навыков ведения академической и профессиональной дискуссии, развитие навыков исследовательской деятельности.

Тема 4. Soft Skills.

Практическое занятие, направленное на развитие навыков чтения, перевода и реферирования текстов по специальности, навыков восприятия на слух профессиональной и научной речи, развитие навыков ведения академической и профессиональной дискуссии, развитие навыков исследовательской деятельности.

Тема 5. Public speaking and presentation skills.

Практическое занятие, направленное на развитие навыков чтения, перевода и реферирования текстов по специальности, навыков восприятия на слух профессиональной и научной речи, развитие навыков ведения академической и профессиональной дискуссии, развитие навыков исследовательской деятельности.

Тема 6. Presenting your research.

Практическое занятие, направленное на развитие навыков чтения, перевода и реферирования текстов по специальности, навыков восприятия на слух профессиональной и научной речи, развитие навыков ведения академической и профессиональной дискуссии, развитие навыков исследовательской деятельности.

Тема 7. Промежуточная аттестация (экзамен)

1. Levels of education.
2. Master’s degree.
3. Academic system.
4. Time management.
5. Soft skills.
6. Public speaking.
7. Making a presentation.
8. Business skills.
9. Distance learning.
10. Communication skills.

Планы практических занятий

Тема 1. Master’s Degree.. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Степень магистра. Особые знания, умения и навыки, присущие магистрам.

Тема 2. Academic System. . .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
Системы образования в мире. Ступени образования. Разновидности образовательных учреждений.

Тема 3. Time Management. . .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
Управление временем. Методики распределения времени.

Тема 4. Soft Skills. . .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
Навыки работы с компьютером. Использование компьютера в профессиональной деятельности.

Тема 5. Public speaking and presentation skills.. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
Правила и навыки подготовки презентаций и публичных выступлений.

Тема 6. Presenting your research. . .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
Презентация темы своей магистерской диссертации.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:
1.Degree - степень
2.Specialist degree - диплом специалиста
3.Associate degree - диплом о средне-специальном образовании
4.Earn/get/do a degree - получить диплом/степень
5.Bachelor’s degree - диплом бакалавра
6.Master’s degree - степень\диплом магистра
7.Ph.D. – Doctor of Philosophy - доктор наук
8.Ph.D. student = doctoral student = Ph.D. doctoral candidate - аспирант
9.Ph.D. program/studies - аспирантура
10.Doctoral degree = Doctor’s degree = Doctorate - степень доктора наук
11.Thesis - диссертация
12.Thesis jury - диссертационный совет
13.Doctor of Medicine – M.D. - доктор медицинских наук
14.Juris Doctor – J.D. - доктор юридических наук
15.Honor Doctor - почетный доктор
16.Community College/Junior College - техникум/колледж
17.Chancellor of University - ректор университета
18.Head of Department of … - зав. кафедрой/декан
19.Professor of Department of … - профессор кафедры
20.Lecturer - преподаватель
21.Academic transcript - сведения об успеваемости
22.Enrol(l) - зачислять(ся)
23.Admit - допускать
24.Tuition fee - плата за обучение
25.Pay one’s tuition - платить за обучение
26.At one’s own expense - за свой счет
27.Full time education/attendance/course of study - очное обучение
28.Extra-mural tuition/correspondence study/distance education - заочное обучение
29.Evening courses - вечерние курсы
30.Receive a grade - получить оценку

Задания для самостоятельной работы взяты из учебника Лукиной, Л. В. Курс английского языка для магистрантов.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-31	Study the text and analyze its main idea p.4 ex.3

2	УК-4-З1	
3	УК-4-З2	Translate the sentences using academic vocabulary p.6 ex.2
4	УК-4-З2	
5	УК-4-З3	Read the passage and discuss it. What polychronic and monochronic cultures can you name? p.25 ex.2
6	УК-4-З3	
7	УК-4-З4	Scan the text and express your opinion on the issue of the meaning of the Bologna Process for Russian education p.4 ex.2
8	УК-4-З4	
9	УК-4-З5	Explain the following expressions from different points of view p.11 ex.1
10	УК-4-З5	

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	УК-4-У1	Make up a list of tips to solve the problem p.26 ex.3
12	УК-4-У1	
13	УК-4-У2	Read the text and discuss different ways and methods of time management p.23 ex.2
14	УК-4-У2	
15	УК-4-У3	Read the passage, discuss the trends mentioned in it and the trends in our country p.7 ex.2
16	УК-4-У3	
17	УК-4-У4	Explain the following expression from different points of view p.5 ex.1
18	УК-4-У4	
19	УК-4-У5	Read the text and make a report on the issue of gaining a Master’s degree in our country p.6 ex.2(1)
20	УК-4-У5	

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

№	Код результата обучения	Задания
21	УК-4-В1	Prepare a report p.14 ex.4
22	УК-4-В1	
23	УК-4-В2	Study the professional vocabulary, define the term “time management” and discuss this issue p.26 ex.1
24	УК-4-В2	
25	УК-4-В3	What do soft skills include? Analyze and discuss the issue p.28 ex.1, 2
26	УК-4-В3	
27	УК-4-В4	Discuss the history of Russian Universities p.12 ex.1, 2
28	УК-4-В4	
29	УК-4-В5	Read the passage and conduct the case study research p.29 ex.2
30	УК-4-В5	

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 (темы 1-6);
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы (темы 1-6);
- практические задания, проекты, «круглые столы», дискуссии и т.д. (темы 1-6);
- задания и упражнения на перевод (темы 1-6);
- составление и практическое использование глоссария (темы 1-6);
- тестирование (темы 1-6);
- реферирование аутентичных текстов, составление тезисов выступления, доклада (темы 1-6).

Задания для приобретения, углубления и закрепления знаний, умений и навыков взяты из учебника Лукиной, Л. В. Курс английского языка для магистрантов.

Задания для промежуточной аттестации взяты из учебника Алешугиной, Е. А. Профессионально ориентированный английский язык для магистрантов.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-4-З1	Do the following task (topics 1-6): p.4 ex.3 Study the text and analyze its main idea
2	УК-4-З1	
3	УК-4-З2	Do the following task (topics 1-6): p.6 ex.2 Translate the sentences using academic vocabulary
4	УК-4-З2	
5	УК-4-З3	Do the following task (topics 1-6): p.25 ex.2 Read the passage and discuss it. What polychronic and monochronic cultures can you name?
6	УК-4-З3	
7	УК-4-З4	Do the following task (topics 1-6): p.4 ex.2 Scan the text and express your opinion on the issue of the meaning of the Bologna Process for Russian education
8	УК-4-З4	
9	УК-4-З5	Do the following task (topics 1-6): p.11 ex.1 Explain the following expressions from different points of view
10	УК-4-З5	
11	УК-4-У1	Do the following task (topics 1-6): p.26 ex.3 Make up a list of tips to solve the problem
12	УК-4-У1	
13	УК-4-У2	Do the following task (topics 1-6): p.23 ex.2 Read the text and discuss different ways and methods of time management
14	УК-4-У2	
15	УК-4-У3	Do the following task (topics 1-6): p.7 ex.2 Read the passage, discuss the trends mentioned in it and the trends in our country
16	УК-4-У3	
17	УК-4-У4	Do the following task (topics 1-6): p.5 ex.1 Explain the following expression from different points of view
18	УК-4-У4	
19	УК-4-У5	Do the following task (topics 1-6): p.6 ex.2(1) Read the text and make a report on the issue of gaining a Master’s degree in our country
20	УК-4-У5	
21	УК-4-В1	Do the following task (topics 1-6): p.14 ex.4 Prepare a report
22	УК-4-В1	

23	УК-4-В2	Do the following task (topics 1-6): p.26 ex.1 Study the professional vocabulary, define the term “time management” and discuss this issue
24	УК-4-В2	
25	УК-4-В3	Do the following task (topics 1-6): p.28 ex.1, 2 What do soft skills include? Analyze and discuss the issue
26	УК-4-В3	
27	УК-4-В4	Do the following task (topics 1-6): p.12 ex.1, 2 Discuss the history of Russian Universities
28	УК-4-В4	
29	УК-4-В5	Do the following task (topics 1-6): p.29 ex.2 Read the passage and conduct the case study research
30	УК-4-В5	

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-З1	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
2	УК-4-З1	
3	УК-4-З2	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
4	УК-4-З2	
5	УК-4-З3	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
6	УК-4-З3	
7	УК-4-З4	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
8	УК-4-З4	
9	УК-4-З5	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
10	УК-4-З5	

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-У1	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
2	УК-4-У1	
3	УК-4-У2	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
4	УК-4-У2	
5	УК-4-У3	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
6	УК-4-У3	

7	УК-4-У4	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
8	УК-4-У4	
9	УК-4-У5	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
10	УК-4-У5	

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-4-В1	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
2	УК-4-В1	
3	УК-4-В2	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
4	УК-4-В2	
5	УК-4-В3	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
6	УК-4-В3	
7	УК-4-В4	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
8	УК-4-В4	
9	УК-4-В5	1. Render Text 1 on Speciality (см. Приложение 1) 2. Render Text 2 on Master's Course Aspects. (см. Приложение 2) 3. Speak on the topic of your research.
10	УК-4-В5	

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

а) основная литература:

2. Сапченко Н.А. Английский язык для магистрантов. Перевод научно-технической литературы : учебное пособие / Сапченко Н.А., Ридная Ю.В.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2024. — 64 c. — ISBN 978-5-7782-5287-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/155860.html

3. Мартынова Е.И. English for Students of Master Program (Английский язык для магистрантов) / Мартынова Е.И., Далецкая Т.А.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет водного транспорта, 2022. — 171 c. — ISBN 978-5-8119-0936-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148846.html

б) дополнительная литература:

1. Беляева, И. В. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации. Комплексные учебные задания : учебное пособие / И. В. Беляева, Е. Ю. Нестеренко, Т. И. Сорогина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-7996-1436-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/65930.html

2. Старкова, Д. А. Иностранный язык в специальных сферах коммуникации : практикум / Д. А. Старкова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 101 с. — ISBN 978-5-4486-0596-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/80297.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

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.merriam-webster.com/ Американский онлайн-словарь

https://www.britishcouncil.ru/ Британский Совет – это международная организация, представляющая Великобританию в области культуры и образования.

http://en.wikipedia.org Онлайн-энциклопедия на английском языке.

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 предоставляемые институтами аудитории, оборудованные экраном, компьютером и проектором, позволяющими осуществлять демонстрацию презентаций.

Для совершенствования навыков аудирования и произношения ряд практических занятий проводятся 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, доцент — Клюева Е.В.

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

Общеуниверситетская

Кафедра 01 философии

Рабочая программа учебной дисциплины

Культура и межкультурное взаимодействие

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина "Культура и межкультурное взаимодействие" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Системы искусственного интеллекта» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 916 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины - формирование представления о различии и множественности культур, особенностях их взаимодействиях, развитие учета и анализа этих особенностей в профессиональной деятельности, определение путей взаимовлияния и взаимопроникновения культур.На основе теоретического исследования дисциплины учащиеся могут формировать собственные позиции и мнения по развитию современной культуры и применять на практике способы межкультурного взаимодействия.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку учащихся к выполнению профессиональной деятельности в сфере прикладной информатики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Культура и межкультурное взаимодействие относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с учебной дисциплиной «Культура и межкультурное взаимодействие» изучается дисциплина «Деловые межкультурные коммуникации», "Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке".

Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке

Деловые межкультурные коммуникации

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

Учебная дисциплина «Культура и межкультурное взаимодействие» содержательно и логически связана с другими учебными дисциплинами, изучаемыми студентами на последующих курсах:, а также 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия(УК-5)	**Знать:**	
	понятие культуры, значение и многогранность культуры как явления	УК-5-З1
	основные этапы истории культуры	УК-5-З2
	теории межкультурного взаимодействия	УК-5-З3
	особенности межкультурного взаимодействия	УК-5-З4
	виды и формы современного межкультурного взаимодействия	УК-5-З5
	возможные пути решения межкультурных конфликтов	УК-5-З6
	Уметь:	
	анализировать исследования и научную литературу по культуре и межкультурному взаимодействию	УК-5-У1
	выделять основные черты и уникальные особенности различных этапов истории культуры	УК-5-У2
	сравнивать и оценивать различные теории межкультурного взаимодействия	УК-5-У3
	анализировать различные формы и виды межкультурного взаимодействия	УК-5-У4
	определять перспективы межкультурного взаимодействия в различных сферах жизни общества	УК-5-У5
	анализировать возможные пути решения межкультурных конфликтов	УК-5-У6
	Владеть:	
	навыками межкультурного взаимодействия	УК-5-В1
	способностями определять стили и типы исторических этапов развития культуры	УК-5-В2
	навыками применения теорий межкультурного взаимодействия	УК-5-В3
	способностями отмечать особенности межкультурного взаимодействия	УК-5-В4
	навыками организации форм межкультурного взаимодействия	УК-5-В5
	способностями решать межкультурные конфликты в обществе	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	1	3	108	18	12	4	1,7	0,3		90	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		
Понятие культуры и межкультурного взаимодействия									
1.	Понятие культуры и межкультурного взаимодействия	22	3	3				19	УК-5-З1, УК-5-З2, УК-5-У1, УК-5-У2, УК-5-В1, УК-5-В2
Теории межкультурного взаимодействия									
2.	Теории межкультурного взаимодействия	28	5	3	2			23	УК-5-З3, УК-5-З4, УК-5-У3, УК-5-У4, УК-5-В3, УК-5-В4
Стереотипы и конфликты в культуре.									
3.	Стереотипы и конфликты в культуре	26	3	3				23	УК-5-З5, УК-5-З6, УК-5-У5, УК-5-У6, УК-5-В5, УК-5-В6
Формы современного межкультурного взаимодействия									
4.	Формы современного межкультурного взаимодействия	28	5	3	2			23	УК-5-З4, УК-5-З5, УК-5-У4, УК-5-У5, УК-5-В4, УК-5-В5
Промежуточная аттестация (зачет)									
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	4	2			1,7	0,3	2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Понятие культуры и межкультурного взаимодействия

Многообразие понятия культура. Функции и назначение культуры. Нормы и ценности культуры.

Значение знания основных этапов культуры.

Понятие Всемирного культурного наследия. Правовая охрана культурного наследия, основные правовые вопросы охраны культуры.

Тема 2. Теории межкультурного взаимодействия

Причины возникновения научной дисциплины о межкультурном взаимодействии. Различные теории межкультурного взаимодействия. Содержание. Анализ теорий межкультурного взаимодействия. Сравнение, общее и различие.

Понятие «культурного шока», применение теорий межкультурного взаимодействия.

Значение знаний о межкультурном взаимодействии. Возможность применения теорий на практике.

Тема 3. Стереотипы и конфликты в культуре

Понятие стереотипов в культуре. Причины возникновения, особенности.

Особенности межкультурных конфликтов, причины возникновения. Возможные пути решения межкультурных конфликтов.

Тема 4. Формы современного межкультурного взаимодействия

Многообразие современных форм межкультурного взаимодействия. Примеры современного межкультурного взаимодействия в разных сферах.

Понятие «мультикультурализма». Анализ, значение, критика мультикультурализма.

Особенности развития современной культуры. Характерные черты, тенденции развития

современной культуры.

Перспективы развития культуры и межкультурного взаимодействия.

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы к зачету:

1. Культура – многообразие понятий. Компоненты культуры.
2. Функции культуры.
3. Критерии для классификации культуры.
4. Основные проблемы современного исследования культуры.
5. Культурная идентичность.
6. Культурная картина мира.
7. Средства межкультурного взаимодействия.
8. Язык как хранитель культурной информации, исследование текстов в культуре.
9. Этапы формирования науки о межкультурном взаимодействии.
10. Формирование культуры в истории Древнего мира: основные черты, особенности.
11. Вклад Античности в формирование культурного наследия человечества.
12. Средневековая культура: черты, особенности. Народная культура Средневековья.
13. Возрождение: основные идеи, представители, значение.
14. Стили и направления культуры Нового времени.
15. Культура Просвещения и Романтизма.
16. Реализм как направление культурного развития.
17. Направления развития культуры рубежа XIX – XX веков.
18. Особенности развития культуры XX- XXI веков, поиск новых форм и жанров.
19. Особенности русской культуры, культурная самобытность.
20. Теория межкультурного взаимодействия Э. Холла.
21. Критерии сравнения культур в теориях Г. Триандиса, Г. Хофстеде. Модель освоения культуры М. Беннета.
22. Мультикультурализм, особенности, черты.
23. Особенности и проблемы развития современной культуры.
24. Стереотипы и предрассудки в межкультурном взаимодействии.
25. Межкультурные конфликты, особенности, примеры.
26. Основные формы современного межкультурного взаимодействия.
27. Перспективы развития межкультурного взаимодействия.

Планы семинарских занятий

Тема 2. Теории межкультурного взаимодействия. Теории межкультурного взаимодействия.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Проанализируйте и сравните теории межкультурного взаимодействия Э. Холла, Г. Хофстеде, М. Беннета. Выделите общие черты и основные различия.
2. Проанализируйте понятие культурного шока. Приведите примеры.
3. Найдите примеры применения теорий межкультурного взаимодействия в современном мире. Обоснуйте свой выбор.

Тема 4. Формы современного межкультурного взаимодействия. Формы современного межкультурного взаимодействия..

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Межкультурное взаимодействие в сфере образования, науки. Культурные проекты.
2. Влияние современных реалий на межкультурное взаимодействие (политика, экономика, социальные изменения).
3. Конфликты в культуре, возможные пути решения.
4. Особенности развития современной культуры. Проблемы и сложности. Характерные

черты развития современной культуры.

5. Перспективы развития культуры и межкультурного взаимодействия.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Атрибуция – попытка объяснить причины поведения людей; процесс интерпретации, посредством которого индивид приписывает наблюдаемым и переживаемым событиям или действиям определенные причины.

Аккультурация - форма межкультурной коммуникации различных сообществ (или индивидов), при которой взаимодействующие культуры воспринимают свойства друг друга.

Ассимиляция — форма аккультурации, при которой человек полностью принимает ценности и нормы иной культуры, отказываясь при этом от своих норм и ценностей.

Глобализация – процесс всемирной экономической, политической и культурной интеграции и унификации.

Гуманизм - мировоззрение и система ценностей, ставящая человека, его жизнь, права, свободу и счастье на высшее место.

Денотация — значение слова, признаваемое большинством носителей данного языка (лексическое значение слова).

Идеология – система взглядов, ценностей, убеждений, идей, отражающая интересы конкретной группы людей, класса или общества, которая определяет их восприятие мира, а также цели и направление социально-политической деятельности.

Инкультурация - освоение индивидом миропонимания и поведения, присущих его культуре, в результате чего формируется его когнитивное, эмоциональное и поведенческое сходство представителей данной культуры и отличие от представителей других культур. Результатом процесса инкультурации является культурная идентичность.

Интеграция – форма аккультурации, при которой представители одной культуры перенимают ценности и нормы другой культуры при сохранении своих ценностей и норм.

Коммуникация – процесс обмена мыслями, идеями, представлениями, информацией и эмоциональными переживаниями, направленный на достижение взаимопонимания и воздействия на участников процесса.

Коннотация — совокупность добавочных семантических или стилистических оттенков основного значения слова, придающие ему ту или иную экспрессивно-эмоциональную окраску.

Конфликт - Столкновение, спор. Наиболее острый способ разрешения противоречий в социальном взаимодействии.

Конфликтология – наука о развитии конфликтов.

Ксенофобия – нетерпимость к чужому, непривычному, восприятие чужого как опасного.

Культура - Способ существования и деятельности человека, продукт творчества, необходимая среда обитания людей. Сфера жизни общества, которая существует в виде системы учреждений и организаций, занимающихся производством и распространением духовных ценностей (общества, клубы, театры, музеи). Совокупность ценностей и норм, присущих большой социальной группе, общности, народу или нации (элитарная культура, русская культура, культура молодежи).

Культурная диффузия – взаимное проникновение отдельных явлений культуры из одной в другую

Культурная идентичность – самоотождествление индивида с культурной группой, с принятыми в группе ценностями и нормами поведения, культурной картиной мира.

Культурная картина мира - совокупность рациональных знаний и представлений о ценностях, нормах, нравах, менталитете собственной культуры и культур других народов.

Культурные нормы – правила, регулирующие поведение человека в обществе.

Культурный плюрализм – модель межкультурной коммуникации, предполагающая полную легитимность существования различных культур и возникающих в их рамках экономических и политических тенденций.

Культурный релятивизм - антропологический принцип, утверждающий, что ценности, мораль и нормы культуры значимы только внутри неё самой, поэтому культуры нельзя сравнивать или ставить выше других.

Культурный шок – стрессогенное влияние новой культуры на человека (шок перехода, культурная утомляемость).

Макрокультура – культура определенной цивилизации.

Маргинализация - с одной стороны, потеря идентичности с собственной культурой, с другой — отсутствие идентификации с культурой большинства.

Медиация - процедура внесудебного урегулирования споров при содействии независимого посредника (медиатора).

Межкультурная компетентность – степень овладения коммуникативными механизмами, приемами и стратегиями, необходимыми для обеспечения эффективного процесса межкультурного общения.

Межкультурное взаимодействие - контакт различных культурных традиций, норм, правил, взаимовосприятие различных культур. Диалог культур.

Межкультурный диалог – процесс общения, взаимодействия между индивидами, группами разного этнического, культурного, религиозного, языкового происхождения.

Микрокультура – культура определенной социальной группы (субкультура).

Мультикультурализм - политика, направленная на сохранение и развитие в отдельно взятой стране и в мире в целом культурных различий, и обосновывающая такую политику теория или идеология.

Национальный характер – совокупность специфических психологических черт, особенностей, свойственных определенной этнической общности.

Обряды - совокупность традиционных, символических действий, установленных обычаем или религией, которые выполняются в определенном порядке.

Общение – взаимодействие субъектов, при котором происходит обмен информацией, опытом, знаниями, навыками, умениями, а также результатами деятельности.

Обычаи - исторически сложившиеся и широко применяемые в обществе или социальной группе устойчивые правила поведения, которые соблюдаются по привычке, не нуждаются в обосновании и воспринимаются как «само собой разумеющееся».

Предрассудки – некритические суждения, предвзятое отношение к чему-либо без объективной причины.

Сепарация (в межкультурном взаимодействии) – отрицание чужой культуры при сохранении идентичности со своей культурой.

Социализация – процесс усвоения индивидом культурных норм и социальных ценностей, принятых в обществе.

Социальный контроль – механизм регуляции поведения людей в обществе, состоит из социальных норм и социальных санкций.

Стереотипы – обобщенные представления о типичных чертах, характерных для какого-либо народа или культуры.

Толерантность – терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям.

Традиции - исторически сложившиеся и передаваемые из поколения в поколение обычаи, нормы поведения, ценности, навыки и представления, принятые в определенном обществе или группе. Они выступают регулятором общественных отношений, сохраняя культурное наследие.

Ценности – важнейшие идеалы, нормы, понятия, значимые для человека, группы, общества в целом.

Фоновые знания – знания, характерные для людей, говорящих на одном языке, обеспечивающие речевое общение. Информация об определенном культурном пространстве.

Эмпатия — это осознанное сопереживание эмоциональному состоянию другого человека, способность понимать его чувства, мысли и точку зрения, не теряя собственной индивидуальности.

Язык - исторически сложившаяся знаковая система (звуковая, словарная, грамматическая), служащая основным средством общения, обмена мыслями, передачи информации и выражения эмоций в обществе.

Языковая картина мира – это совокупность зафиксированных в единицах языка представлений народа о действительности на определенном этапе развития народа.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания

1	УК-5-З1	Найдите в словарях несколько определений слова "Культура". Определите общие черты в определениях.
2	УК-5-З1	Выделите основные функции культуры.
3	УК-5-З2	Составьте таблицу с основными этапами истории культуры.
4	УК-5-З2	Выделите характерные черты определенного этапа в истории культуры.
5	УК-5-З3	Сравните основные теории межкультурного взаимодействия.
6	УК-5-З3	С помощью любой теории межкультурного взаимодействия дайте оценку важного явления современной межкультурной коммуникации.
7	УК-5-З4	Определите основные особенности межкультурного взаимодействия в современном мире.
8	УК-5-З4	Раскройте основные положения темы "Культура и язык".
9	УК-5-З5	Перечислите основные современные формы межкультурного взаимодействия в бытовой культуре.
10	УК-5-З5	Объясните значение стереотипов в межкультурном взаимодействии.
11	УК-5-З6	Раскройте особенность межкультурных конфликтов.
12	УК-5-З6	Вспомните известные примеры межкультурных конфликтов в истории.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-5-У1	Составьте список литературы по межкультурному взаимодействию.
14	УК-5-У1	Назовите отечественных авторов, которые в научных произведениях раскрывали тему культуры.
15	УК-5-У2	Составьте список наиболее, на ваш взгляд, значимых произведений культуры, которые оказали влияние на развитие межкультурного взаимодействия.
16	УК-5-У2	Приведите примеры межкультурного заимствования во времени и пространстве.
17	УК-5-У3	Дайте оценку любой теории межкультурного взаимодействия.
18	УК-5-У3	Раскройте на примере любых культур основные положения любой теории межкультурного взаимодействия.
19	УК-5-У4	Проанализируйте изменения межкультурного взаимодействия в XXI столетии.
20	УК-5-У4	Сравните формы межкультурного взаимодействия в XX и XXI столетиях.
21	УК-5-У5	Найдите и проанализируйте теории о перспективах межкультурного взаимодействия.
22	УК-5-У5	Раскройте сущность любой теории о перспективе межкультурного взаимодействия.
23	УК-5-У6	Определите основные и наиболее приемлемые пути разрешения межкультурных конфликтов.
24	УК-5-У6	Определите основные и наиболее приемлемые пути разрешения межкультурных конфликтов.

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

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-5-В1	Расскажите о применяемых вами навыках межкультурного взаимодействия
26	УК-5-В1	Приведите примеры использования навыков межкультурного взаимодействия в студенческой среде
27	УК-5-В2	На примере современного произведения культуры расскажите о влиянии исторических культурных стилей на современное искусство
28	УК-5-В2	На примере современного произведения культуры расскажите о влиянии исторических культурных стилей на современное искусство

29	УК-5-В3	Приведите примеры использования навыков межкультурного взаимодействия в произведениях современной массовой культуры.
30	УК-5-В3	Дайте оценку произведению современной массовой культуры с точки зрения межкультурного взаимодействия.
31	УК-5-В4	Определите уникальные особенности современной культуры.
32	УК-5-В4	Определите, какие типы культур сформировали особенности современной культуры.
33	УК-5-В5	Составьте перечень форм современного межкультурного взаимодействия в различных сферах жизни общества.
34	УК-5-В5	Предложите новые формы и типы организации современного межкультурного взаимодействия.
35	УК-5-В6	Предложите возможные пути решения межкультурных конфликтов в современном мире.
36	УК-5-В6	Составьте план возможного выступления на тему "Межкультурные конфликты и пути их решения".

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;
- 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-З5	Задание для самостоятельной работы 9
10	УК-5-З5	Задание для самостоятельной работы 10
11	УК-5-З6	Задание для самостоятельной работы 11
12	УК-5-З6	Задание для самостоятельной работы 12
13	УК-5-У1	Задание для самостоятельной работы 13
14	УК-5-У1	Задание для самостоятельной работы 14
15	УК-5-У2	Задание для самостоятельной работы 15
16	УК-5-У2	Задание для самостоятельной работы 16
17	УК-5-У3	Задание для самостоятельной работы 17
18	УК-5-У3	Задание для самостоятельной работы 18
19	УК-5-У4	Задание для самостоятельной работы 19
20	УК-5-У4	Задание для самостоятельной работы 20
21	УК-5-У5	Задание для самостоятельной работы 21
22	УК-5-У5	Задание для самостоятельной работы 22
23	УК-5-У6	Задание для самостоятельной работы 23
24	УК-5-У6	Задание для самостоятельной работы 24
25	УК-5-В1	Задание для самостоятельной работы 25

26	УК-5-В1	Задание для самостоятельной работы 26
27	УК-5-В2	Задание для самостоятельной работы 27
28	УК-5-В2	Задание для самостоятельной работы 28
29	УК-5-В3	Задание для самостоятельной работы 29
30	УК-5-В3	Задание для самостоятельной работы 30
31	УК-5-В4	Задание для самостоятельной работы 31
32	УК-5-В4	Задание для самостоятельной работы 32
33	УК-5-В5	Задание для самостоятельной работы 33
34	УК-5-В5	Задание для самостоятельной работы 34
35	УК-5-В6	Задание для самостоятельной работы 35
36	УК-5-В6	Задание 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. Культура – многообразие понятий. Компоненты культуры. 2. Функции культуры. 3. Критерии для классификации культуры. 4. Основные проблемы современного исследования культуры. 5. Культурная идентичность. 6. Культурная картина мира. 7. Средства межкультурного взаимодействия. 8. Язык как хранитель культурной информации, исследование текстов в культуре.
3	УК-5-З2	Вопросы к зачету 10 - 19
4	УК-5-З2	10. Формирование культуры в истории Древнего мира: основные черты, особенности. 11. Вклад Античности в формирование культурного наследия человечества. 12. Средневековая культура: черты, особенности. Народная культура Средневековья. 13. Возрождение: основные идеи, представители, значение. 14. Стили и направления культуры Нового времени. 15. Культура Просвещения и Романтизма. 16. Реализм как направление культурного развития. 17. Направления развития культуры рубежа XIX – XX веков. 18. Особенности развития культуры XX- XXI веков, поиск новых форм и жанров. 19. Особенности русской культуры, культурная самобытность.
5	УК-5-З3	Вопросы к зачету 9, 20, 21
6	УК-5-З3	9. Этапы формирования науки о межкультурном взаимодействии. 20. Теория межкультурного взаимодействия Э. Холла. 21. Критерии сравнения культур в теориях Г. Триандиса, Г. Хофстеде. Модель освоения культуры М. Беннета.
7	УК-5-З4	Вопросы к зачету 22, 23
8	УК-5-З4	22. Мультикультурализм, особенности, черты. 23. Особенности и проблемы развития современной культуры.
9	УК-5-З5	Вопросы к зачету 26, 27
10	УК-5-З5	26. Основные формы современного межкультурного взаимодействия. 27. Перспективы развития межкультурного взаимодействия.
11	УК-5-З6	Вопросы к зачету 24, 25

12	УК-5-З6	24. Стереотипы и предрассудки в межкультурном взаимодействии. 25. Межкультурные конфликты, особенности, примеры.

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:

2. Гузикова, М. О. Основы теории межкультурной коммуникации : учебник для вузов / М. О. Гузикова, П. Ю. Фофанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 123 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16590-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564018

3. Боголюбова, Н. М. Межкультурная коммуникация : учебник для вузов / Н. М. Боголюбова, Ю. В. Николаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 582 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16204-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568493

б) дополнительная литература:

2. Таратухина, Ю. В. Межкультурная коммуникация. Семиотический подход : учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина, Л. А. Цыганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17097-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564976

3. Бутенина, Е. М. Практикум по межкультурной коммуникации : учебник и практикум для вузов / Е. М. Бутенина, Т. А. Иванкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14071-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567395

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 Российская научная электронная библиотека открытой науки с каталогом статей о культуре и межкультурном взаимодействии

https://www.culture.ru Портал культурного наследия и традиций культуры народов России

https://culture.gov.ru Сайт Министерства культуры РФ

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»)

Гуманитарный институт

Кафедра 21 общей психологии и психологии труда

Рабочая программа учебной дисциплины

Технологии персональной эффективности

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Технологии персональной эффективности» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Системы искусственного интеллекта» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины - формирование представлений о технологиях персональной эффективности, развитие умений и навыков применения технологий персональной эффективности.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.20.2014 № 809н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Технологии персональной эффективности относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению учебной дисциплины "Технологии персональной эффективности" предшествует освоение учебных дисциплин: Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке, Культура и межкультурное взаимодействие.

Параллельно с учебной дисциплиной "Технологии персональной эффективности" изучаются: Проектный менеджмент, Современные технологии командообразования в организации.

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

После изучения учебной дисциплины "Технологии персональной эффективности" следует освоение учебных дисциплин: Методология и технология проектирования информационных систем, Проектирование корпоративных информационно-аналитических систем.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинаров, 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	**Знать:**	
	сущность и ориентиры персональной эффективности личности	УК-6-З1
	ресурсы персональной эффективности и самореализации личности	УК-6-З2
	сущность и пути повышения персональной эффективности	УК-6-З3
	сущность и факторы профессиональной ориентации и профессионального самоопределения личности	УК-6-З4
	Уметь:	
	применять способы оценки ресурсов личности	УК-6-У1
	применять способы планирования персональной эффективности личности	УК-6-У2
	разрабатывать программу персональной эффективности личности	УК-6-У3
	проводить оценку социальных контактов как ресурсов персональной эффективности личности	УК-6-У4
	Владеть:	
	методами оценки персональной эффективности	УК-6-В1
	приемами самореализации и использования творческого потенциала	УК-6-В2
	приемами оценки и определения путей оптимизации персональной самоэффективности	УК-6-В3
	способами определения проблем и перспектив своего профессионального самоопределения	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	14	8	4	1,7	0,3		58	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	З		

1.	Развитие личности как субъекта жизнедеятельности	15	2	2				13	УК-6-З1, УК-6-В1, УК-6-В3
2.	Ресурсы персональной эффективности личности	15	2	2				13	УК-6-З2, УК-6-У1, УК-6-У4, УК-6-В4
3.	Технология разработки программы персональной эффективности личности	15	6	2	4			9	УК-6-З3, УК-6-У2, УК-6-У3, УК-6-В2, УК-6-В4
4.	Профессиональная деятельность как важнейший фактор развития личности	15	2	2				13	УК-6-З4, УК-6-В4
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	12	2			1,7	0,3	10	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Развитие личности как субъекта жизнедеятельности

Жизненный путь личности. Жизненно важные ориентиры личности: картина мира, представления о собственной личности, идеальный образ желаемого будущего Мечта как основа жизненно важного выбора личности. Личный выбор как ключевой фактор становления индивидуальности. Условия гармонизации процессов развития личности как субъекта жизнедеятельности. Закономерности достижения жизненного успеха и персонального благополучия.

Тема 2. Ресурсы персональной эффективности личности

Определение условий достижения жизненно важных целей. Качества личности как субъекта жизнедеятельности. Добродетели и достоинства личности. SWOT-анализ

Тема 3. Технология разработки программы персональной эффективности личности

Универсальные компетенции. Оценка персональных компетенций как главного ресурса личности для построения и реализации жизненных планов.

Определение направлений персональной эффективности личности. Построение плана персональной эффективности личности как основной составляющей ресурсного обеспечения движения к своей мечте и жизненному успеху

Тема 4. Профессиональная деятельность как важнейший фактор развития личности

Профессиональная деятельность как важнейший фактор развития личности. Профессиональный успех и карьерное продвижение. Соотношение развития личности как субъекта профессиональной деятельности и карьерного роста на различных стадиях жизни

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Персональная эффективность личности: понятие
2. Жизненный путь личности: понятие.
3. Этапы жизненного пути личности
4. Жизненно важные ориентиры личности: понятие
5. Картина мира: понятие и структура
6. Представления человека о собственной личности
7. Идеальный образ желаемого будущего
8. Мечта как основа жизненно важного выбора личности
9. Психологическая сущность выбора
10. Личный выбор как ключевой фактор становления индивидуальности.
11. Сущность индивидуальности
12. Факторы развития личности

13. Гармонизация сфер развития личности
14. Условия гармонизации процессов развития личности как субъекта жизнедеятельности.
15. Сущность субъекта жизнедеятельности
16. Закономерности достижения жизненного успеха и персонального благополучия.
17. Сущность и критерии персонального благополучия
18. Определение условий достижения жизненно важных целей.
19. Качества личности как субъекта жизнедеятельности.
20. Добродетели и достоинства личности.
21. SWOT-анализ: сущность
22. Критерии SWOT-анализа
23. Методика SWOT-анализа
24. Универсальные компетенции.
25. Оценка персональных компетенций как главного ресурса личности для построения и реализации жизненных планов.
26. Сущность жизненных планов
27. Дерево жизненно важных целей: понятие
28. Дерево жизненно важных целей: структура
29. Дерево жизненно важных целей: методика построения
30. Определение направлений персональной эффективности личности.
31. Построение плана персональной эффективности личности как основной составляющей ресурсного обеспечения движения к своей мечте и жизненному успеху.
32. Профессиональная деятельность как важнейший фактор развития личности.
33. Профессиональный успех и карьерное продвижение.
34. Соотношение развития личности как субъекта профессиональной деятельности и карьерного роста на различных стадиях жизни.
35. VIA-классификатор сильных сторон личности
36. Каталог универсальных компетенций личности
37. План повышения персональной эффективности личности: понятие
38. План повышения персональной эффективности личности: методика построения
39. Методика построения эпюры ключевых качеств личности
40. Сетевой график критического пути плана повышения эффективности: методика построения

Планы семинарских занятий

Тема 3. Технология разработки программы персональной эффективности личности. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Компетенции и их виды
2. Оценка персональных компетенций личности
3. Развитие компетенций.
4. Программа развития компетенций личности.

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.

Компетенция – 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. modusvivendi) – 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.

Персональная эффективность – это набор качеств и навыков, позволяющих человеку продуктивно решать конкретные задачи, стоящие перед ним.

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*čęsti «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.

Hardskills(«хардскилз», англ. Hardskills – «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.

Softskills («софтскилз», англ. softskills – «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

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-6-З1	Раскройте сущность и ориентиры персональной эффективности личности
2	УК-6-З1	В чем особенности ориентиров персональной эффективности личности
3	УК-6-З2	Раскройте ресурсы самореализации личности
4	УК-6-З2	Раскройте ресурсы персональной эффективности личности

5	УК-6-З3	В чем сущность персональной эффективности?
6	УК-6-З3	Раскройте пути персональной эффективности
7	УК-6-З4	В чем сущность профессиональной ориентации и профессионального самоопределения личности
8	УК-6-З4	Определите факторы профессиональной ориентации и профессионального самоопределения личности

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	УК-6-У1	Постройте эпюру ключевых качеств личности, которые важны для повышения персональной эффективности личности. Укажите на эпюре нынешний уровень необходимых качеств и желаемый уровень
10	УК-6-У1	Продемонстрируйте способы оценки ресурсов личности для повышения персональной эффективности личности
11	УК-6-У2	Разработайте план по вехам повышения персональной эффективности личности в виде сетевого графика критического пути
12	УК-6-У2	Обсудите планы повышения персональной эффективности личности с однокурсниками. Подготовьте рефлексивный анализ плана повышения персональной эффективности личности
13	УК-6-У3	Составьте программу персональной эффективности одного из качеств, необходимых для достижения своей мечты
14	УК-6-У3	Осуществите анализ и обсуждение программы персональной эффективности личности с однокурсниками. Внесите корректировки по результатам обсуждения
15	УК-6-У4	Разработайте «матрицу значимых людей» для оценки значения социальных контактов для повышения персональной эффективности личности
16	УК-6-У4	Оцените свои социальные контакты с людьми и группами на предмет возможностей и угроз персональной эффективности личности, определите пути согласования позиций с ними с целью реализации возможностей и нейтрализации угроз

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

№	Код результата обучения	Задания
17	УК-6-В1	Осуществите SWOT – анализ ваших сильных и слабых сторон для реализации вашего плана повышения персональной эффективности личности
18	УК-6-В1	Определите степень выраженности у Вас качеств, входящих в VIA-классификатор сильных сторон личности и Каталог универсальных качеств компетенций личности (Укажите высокий, средний или низкий уровень)
19	УК-6-В2	Представьте себе, что наступил тот момент, когда вам удается реализовывать ваши планы по повышению персональной эффективности личности. Составьте описание этой своей эффективной 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 деятельности будут для меня характерны? Будучи в образе эффективной личности, что Вы хотели бы сказать себе нынешнему, что посоветовать?

20	УК-6-В2	Учитывая логические взаимосвязи ваших основных целей с вашим образом мечты, постройте целостную картину собственных стратегических ориентиров в виде дерева жизненно важных целей. Укажите, каковы взаимосвязи стратегических целей личности с персональной эффективностью личности
21	УК-6-В3	С учетом построенного дерева жизненно важных целей придайте описанию образа себя как личности высокой персональной эффективностью форму видения (визуализированного образа) и аффирмации (вдохновляющей словесной формулировки).
22	УК-6-В3	Сформулируйте основные цели, которые приблизили вас к образу себя как личности высокой персональной эффективностью. Уточните свои цели с помощью всех пунктов SMART-теста. Докажите, что сформулированные вами цели конкретны, измеримы, достижимы, выгодны для вас и имеют определенные временные границы
23	УК-6-В4	Осуществите SWOT – анализ ваших сильных и слабых сторон для реализации профессиональной карьеры
24	УК-6-В4	Сопоставьте внешние и внутренние факторы, которые могут оказать влияние на ваше профессиональное самоопределение: внутренние сильные и слабые качества, возможности и угрозы

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 теме 1 Задание для самостоятельной работы 1
2	УК-6-З1	Знание тезауруса основных категорий по теме 1 Задание для самостоятельной работы 2
3	УК-6-З2	Знание тезауруса основных категорий по теме 2 Задание для самостоятельной работы 3
4	УК-6-З2	Знание тезауруса основных категорий по теме 2 Задание для самостоятельной работы 4
5	УК-6-З3	Знание тезауруса основных категорий по теме 3 Задание для самостоятельной работы 5
6	УК-6-З3	Знание тезауруса основных категорий по теме 3 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 1-17,26-29
2	УК-6-З1	1. Персональная эффективность личности: понятие 2. Жизненный путь личности: понятие. 3. Этапы жизненного пути личности 4. Жизненно важные ориентиры личности: понятие 5. Картина мира: понятие и структура 6. Представления человека о собственной личности 7. Идеальный образ желаемого будущего 8. Мечта как основа жизненно важного выбора личности 9. Психологическая сущность выбора 10. Личный выбор как ключевой фактор становления индивидуальности. 11. Сущность индивидуальности 12. Факторы развития личности 13. Гармонизация сфер развития личности 14. Условия гармонизации процессов развития личности как субъекта жизнедеятельности. 15. Сущность субъекта жизнедеятельности 16. Закономерности достижения жизненного успеха и персонального благополучия. 17. Сущность и критерии персонального благополучия 26. Сущность жизненных планов 27. Дерево жизненно важных целей: понятие 28. Дерево жизненно важных целей: структура 29. Дерево жизненно важных целей: методика построения
3	УК-6-З2	Вопросы к зачету 18-23
4	УК-6-З2	18. Определение условий достижения жизненно важных целей. 19. Качества личности как субъекта жизнедеятельности. 20. Добродетели и достоинства личности. 21. SWOT-анализ: сущность 22. Критерии SWOT-анализа 23. Методика SWOT-анализа
5	УК-6-З3	Вопросы к зачету 24-25, 30-31, 35-40

6	УК-6-З3	24. Универсальные компетенции. 25. Оценка персональных компетенций как главного ресурса личности для построения и реализации жизненных планов. 30. Определение направлений персональной эффективности личности. 31. Построение плана персональной эффективности личности как основной составляющей ресурсного обеспечения движения к своей мечте и жизненному успеху. 35. VIA-классификатор сильных сторон личности 36. Каталог универсальных компетенций личности 37. План повышения персональной эффективности личности: понятие 38. План повышения персональной эффективности личности: методика построения 39. Методика построения эпюры ключевых качеств личности 40. Сетевой график критического пути плана повышения эффективности: методика построения
7	УК-6-З4	Вопросы к зачету 32-34
8	УК-6-З4	32. Профессиональная деятельность как важнейший фактор развития личности. 33. Профессиональный успех и карьерное продвижение. 34. Соотношение развития личности как субъекта профессиональной деятельности и карьерного роста на различных стадиях жизни.

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:

2. Семенова, Л. М. Профессиональный имиджбилдинг на рынке труда : учебник и практикум для вузов / Л. М. Семенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541877

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:

2. Антонова, Н. В. Коучинг в бизнесе : учебное пособие для вузов / Н. В. Антонова, Л. В. Казинцева, Н. А. Сизова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14122-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544043

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://coachunion.ru/ Сайт Международного Союза Коучей (ICU) Сайт включает библиотеку психологической литературы по коучингу

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 содержит методологию, библиотеку, интерактивную службу поддержки. Проект разработан при поддержке Российского гуманитарного научного фонда

https://www.psychol-ok.ru/library.html Библиотека сайта профессиональной психологической помощи

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 и семинаров используется 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 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

Математическое моделирование

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Математическое моделирование» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Реинжиниринг бизнес-процессов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Цель курса «Математическое моделирование» – дальнейшее развитие у студентов навыков математического мышления, способностей к самостоятельной творческой работе, умения применять аналитические модели объектов и систем к решению задач системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов.

Учебные задачи дисциплины:

- формирование представлений об основах математического моделирования социально-экономических процессов и областях их применения;
- привитие навыков постановки задач и использование экономико-математических методов в профессиональной сфере.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Математическое моделирование относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

При преподавании курса подразумевается владение слушателями компетенциями, приобретаемыми в результате освоении следующих дисциплин: «Математический анализ», «Основы информатики», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятности и математическая статистика», «Численные методы», изученных на уровне бакалавриата.

Параллельно с учебной дисциплиной «Математическое моделирование» изучаются дисциплины: «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», «Оптимизация управления».

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

Результаты освоения дисциплины «Математическое моделирование» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической (проектно-технологической) и преддипломной, а также для подготовки магистерской диссертации.

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 магистратуры должен овладеть:

- Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами; (ОПК-7)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;(ОПК-7)	**Знать:**	
	принципы математического моделирования	ОПК-7-З1
	технологию математического моделирования	ОПК-7-З2
	принципы работы клеточных автоматов	ОПК-7-З3
	модели демографических процессов	ОПК-7-З4
	принципы построения модели мировой экономики	ОПК-7-З5
	модели экологических, демографических, экономических процессов.	ОПК-7-З6
	Уметь:	
	определять цели и параметры математических моделей	ОПК-7-У1
	строить модели естественно-научных процессов	ОПК-7-У2
	строить модели на основе принципов системной динамики	ОПК-7-У3
	строить модели демографических процессов	ОПК-7-У4
	применять методы математического моделирования для анализа процессов мировой экономики	ОПК-7-У5
	строить модели экологических, демографических, экономических процессов	ОПК-7-У6
	Владеть:	
	навыками построения математических моделей	ОПК-7-В1
	применения технологии математического моделирования	ОПК-7-В2
	навыками исследования моделей «Игра жизнь»	ОПК-7-В3
	навыками построения моделей демографических процессов	ОПК-7-В4
	методологией научных исследований и математического моделирования	ОПК-7-В5
	прикладным программным обеспечением предназначенным для математического моделироавания	ОПК-7-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	1	6	216	60	12	44	1,6	2	0,4	33,6	122,4	Экзамен

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Моделирование как метод познания.										
1.	Моделирование как метод познания.	20	4	2	2				16	ОПК-7-З1
Технология математического моделирования, этапы моделирования										
2.	Технология математического моделирования, этапы моделирования.	24	8	2	6				16	ОПК-7-З2, ОПК-7-У1
Модель клеточных автоматов. Игра «Жизнь». Пространственно-распределенная модель «ресурс – потребитель» с учетом восстановления ресурса и социального поведения особей популяции										
3.	Модель клеточных автоматов. Игра «Жизнь». Пространственно-распределенная модель «ресурс – потребитель» с учетом восстановления ресурса и социального поведения особей популяции	24	8	2	6				16	ОПК-7-З3, ОПК-7-У1, ОПК-7-В5, ОПК-7-В6
Модели демографических процессов. Модель эволюции возрастной и половой структуры населения в регионе										
4.	Модели демографических процессов. Модель эволюции возрастной и половой структуры населения в регионе.	26	10	2	8				16	ОПК-7-З5, ОПК-7-У6, ОПК-7-В2
Системная динамика Дж. Форрестера. Концепция моделирования Дж. Форрестера.										
5.	Системная динамика Дж. Форрестера. Концепция моделирования Дж. Форрестера.	24	8	2	6				16	ОПК-7-З4, ОПК-7-У2, ОПК-7-У5, ОПК-7-У6, ОПК-7-В5
Модель «Мировая динамика» Дж. Форрестера.										
6.	Модель «Мировая динамика» Дж. Форрестера.	25	9	1	8				16	ОПК-7-З2, ОПК-7-З4, ОПК-7-У2
Имитационная модель экологических, демографических, экономических процессов. Общее описание модели										

7.	Имитационная модель экологических, демографических, экономических процессов. Общее описание модели.	35,4	9	1	8				26,4	ОПК-7-З6, ОПК-7-У6, ОПК-7-В5, ОПК-7-В6
Промежуточная аттестация (экзамен)										
8.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Моделирование как метод познания.

Цели и задачи моделирования. Понятие “модель”. Натурные и абстрактные модели. Моделирование в естественных и технических науках. Абстрактные модели и их классификация. Компьютерная модель.

Понятие “математическая модель”. Различные подходы к классификации математических моделей. Характеристики моделируемого явления. Уравнения математической модели. Внешние и внутренние характеристики математической модели. Замкнутые математические модели.

Тема 2. Технология математического моделирования, этапы моделирования.

Составление модели. Проверка замкнутости модели. Идентификация модели. Системы измерения и наблюдаемость модели относительно системы измерения. Разработка процедуры вычисления внутренних характеристик модели. Численный эксперимент. Верификация и эксплуатация модели.

Тема 3. Модель клеточных автоматов. Игра «Жизнь». Пространственно-распределенная модель «ресурс – потребитель» с учетом восстановления ресурса и социального поведения особей популяции

Модель клеточных автоматов. Атомистический подход к созданию сложных систем. Игра «жизнь». Имитационная модель «ресурс – потребитель». Имитационная модель «ресурс – потребитель».

Тема 4. Модели демографических процессов. Модель эволюции возрастной и половой структуры населения в регионе.

Модель Мальтуса. Непрерывная модель демографического процесса – модель фон Фестерра. Дискретная модель Лотки. Модель Капицы. Моделирование миграционных процессов.

Тема 5. Системная динамика Дж. Форрестера. Концепция моделирования Дж. Форрестера.

Графическое представление взаимосвязи факторов, влияющих на социально-экономические процессы. Выбор фазовых переменных модели (уровней). Выбор скоростей изменения факторов (темпов). Представление уравнений модели системной динамики в аддитивно-мультипликативном виде.

Тема 6. Модель «Мировая динамика» Дж. Форрестера.

История создание модели «Мировая динамика». Фазовые переменные модели и факторы, определяющие их изменение. Эффект экспоненциальной ловушки. Упрощенная модель «Мировой динамики»

Тема 7. Имитационная модель экологических, демографических, экономических процессов. Общее описание модели.

Структура эколого-демографо-экономической модели страны. Модель демографического процесса в модели. Модель производственного процесса. Моделирование рынков товаров, ресурса и рабочей силы в модели.

Тема 8. Промежуточная аттестация (экзамен)

1. Понятие “модель”. Натурные и абстрактные модели.
2. Моделирование в естественных и технических науках.
3. Абстрактные модели и их классификация. Компьютерная модель.
4. Понятие “математическая модель”.
5. Различные подходы к классификации математических моделей.
6. Характеристики моделируемого явления.
7. Уравнения математической модели.
8. Внешние и внутренние характеристики математической модели.
9. Замкнутые математические модели.
10. Составление модели. Проверка замкнутости модели.
11. Технологические этапы математического моделирования.
12. Идентификация модели.
13. Системы измерения и наблюдаемость модели относительно системы измерения.
14. Разработка процедуры вычисления внутренних характеристик модели
15. Численный эксперимент.
16. Верификация и эксплуатация модели.
17. Необходимость математического моделирования в микроэкономике.
18. Модель функционирования склада.
19. Нахождение оптимального плана поставок.
20. Исследование асимптотической оптимальности плана поставок.
21. Модель Вильсона управления запасом.
22. Математическое моделирование в макроэкономических процессах
23. Определение понятий: валовой национальный продукт, уровень безработицы, темп инфляции.
24. Принципы распределения национального дохода.
25. Совокупный спрос и совокупное предложение.
26. Форма кривой совокупного предложения и классической и кейнсианской моделях.
27. Объясните, почему кривая совокупного спроса имеет нисходящую траекторию.
28. Модели демографических процессов.
29. Модель эволюции возрастной и половой структуры населения в регионе.
30. Модели демографических процессов. Модель Мальтуса.
31. Непрерывная модель демографического процесса – модель фон Фестерра.
32. Модели демографических процессов. Дискретная модель Лотки.
33. Модель Капицы. Моделирование миграционных процессов.
34. Деньги и простейшая модель банковской системы
35. Функции денег и денежный рынок. Формула денежного обращения.
36. Основные подходы математического моделирования кредитно–денежной политики.
37. Уравнение количественной теории денег.
38. Предложение денег и роль Центрального Банка.
39. Функции ЦБ и коммерческих банков.
40. Операции коммерческих банков. Равновесные ставки процента.
41. Системная динамика Дж. Форрестера. Концепция моделирования Дж. Форрестера.
42. Графическое представление взаимосвязи факторов, влияющих на социально-экономические процессы.
43. Выбор фазовых переменных модели (уровней).
44. Выбор скоростей изменения факторов (темпов).
45. Представление уравнений модели системной динамики в аддитивно-мультипликативном виде.
46. Введение в модель «Мировая динамика» Дж. Форрестера.
47. Мировая динамика Дж. Форрестера.
48. История создание модели «Мировая динамика».
49. Фазовые переменные модели и факторы, определяющие их изменение.
50. Эффект экспоненциальной ловушки.
51. Упрощенная модель «Мировой динамики»
52. Имитационная модель экологических, демографических, экономических процессов. Общее описание модели.

53. Структура эколого-демографо-экономической модели страны.
54. Модель демографического процесса в модели.
55. Поясните, какие зависимости описывает производственная функция.
56. Модель производственного процесса.
57. Какие факторы учитываются в модели производственного процесса, а какие - нет?
58. Расчет равновесного уровня цен и равновесного реального объема национального производства.
59. Поясните суть модели Солоу.
60. Моделирование рынков товаров, ресурса и рабочей силы в модели.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Моделирование как метод познания.. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Понятие имитационной модели.
2. Внутренние и внешние переменные модели.
3. Качество имитационной модели.

Тема 2. Технология математического моделирования, этапы моделирования.. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Дискретные и непрерывные динамические системы.
2. Понятие элементарной функции.
3. Моделирование течение процесса на компьютере.

Тема 3. Модель клеточных автоматов. Игра «Жизнь». Пространственно-распределенная модель «ресурс – потребитель» с учетом восстановления ресурса и социального поведения особей популяции. .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Понятие клеточного автомата.
2. Игра «Жизнь».
3. Пространственно-распределенная модель «ресурс – потребитель».

Тема 4. Модели демографических процессов. Модель эволюции возрастной и половой структуры населения в регионе.. .
Время - 8 час.
Основные вопросы:
1. Модель эволюции возрастной и половой структуры населения в регионе.
2 Идентификация модели демографического процесса.
3. Аналитическое исследование непрерывной модели демографического процесса.

Тема 5. Системная динамика Дж. Форрестера. Концепция моделирования Дж. Форрестера. . .
Время - 6 час.
Основные вопросы:
1. Концепция моделирования Дж. Форрестера.
2. Понятие уровня.
3. Простейшая модель устойчивого развития.

Тема 6. Модель «Мировая динамика» Дж. Форрестера.. .
Время - 8 час.
Основные вопросы:
1. Упрощенная модель «Мировой динамики».
2. Мировая динамика Дж. Форрестера.

3. Анализ вычислительных экспериментов с моделями «Мировой Динамики».

Тема 7. Имитационная модель экологических, демографических, экономических процессов. Общее описание модели. . .

Время - 8 час.

Основные вопросы:

1. Модель демографического процесса.
2. Экономическая часть ЭДЭМ.
3. Эволюция природного ресурса определяется соотношением.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абстрагирование – одна из основных мыслительных операций, позволяющая мысленно вычленить и превратить в самостоятельный объект рассмотрения отдельные стороны, свойства или состояния объекта в чистом виде.

Адекватность модели - ее соответствие моделируемому объекту или процессу. При моделировании имеется в виду адекватность не вообще, а по тем свойствам мо-дели, которые для исследования считаются существенными.

Алгоритмическое моделирование – разновидность имитационного моделирования с использованием универсального языка программирования (Паскаль, Бейсик или др.) и специальных алгоритмов. Более трудоемко по сравнению с применением моделирующих систем и технологий.

Аппроксимация - приближенное выражение сложной функции с помощью более простых, что часто значительно упрощает решение задачи.

Агентное моделирование — относительно новое направление в имитационном моделировании, которое используется для исследования децентрализованных систем, динамика функционирования которых определяется не глобальными правилами и законами (как в других парадигмах моделирования), а наоборот, когда эти глобальные правила и законы являются результатом индивидуальной активности членов группы.

Вариантные прогнозы - прогнозы, основанные на сопоставлении различных вариантов возможного развития экономики при разных предположениях относительно того, как будет развиваться техника, какие будут приниматься экономические меры и т. д.

Векторная оптимизация - решение задач математического программирования, в которых критерий оптимальности представляет собой вектор, компонентами которого являются в свою очередь различные несводимые друг к другу критерии оптимальности подсистем, входящих в данную систему, например критерии разных социальных групп в социально-экономическом планировании.

Верификация имитационной модели - проверка соответствия ее поведения предположениям экспериментатора.

Вероятностная модель - модель, которая в отличие от детерминированной модели содержит случайные элементы. Таким образом, при задании на входе модели некоторой совокупности значений, на ёе выходе могут получаться различающиеся между собой результаты в зависимости от действия случайного фактора.

Взаимозаменяемость ресурсов -- возможность использования разных ресурсов для достижения оптимума. Именно этим обусловлена проблема выбора: там, где нет заменяемости, нет и выбора, и тогда фундаментальное понятие оптимальности теряет смысл.

Временная диаграмма – графическое представление последовательности событий, происходящих в системе. Для построения временных диаграмм необходимо достаточно четко представлять взаимосвязь событий внутри системы. Степень детализации при составлении диаграмм зависит от свойств моделируемой системы и от целей моделирования.

Генетический прогноз («поисковый») - прогноз, показывающий, к каким состояниям придет прогнозируемый объект в заданное время при определенных начальных условиях.

Градиентные методы решения задач математического программирования - методы, основанные на поиске экстремума (максимума или минимума) функции путем последовательного

перехода к нему с помощью градиента этой функции.

Граф модели – объект имитационной модели, представляющий направленный граф, объединяющий все процессы имитационной модели независимо от количества уровней структурного анализа. Может иметь трехмерное «многослойное» изображение. Получается при структурном анализе процесса.

Декомпозиционные методы решения оптимальных задач - основанные на рациональном расчленении сложной задачи и решении отдельных подзадач с последующим согласованием частых решений для получения общего оптимального решения.

Дескриптивная модель - модель, предназначенная для описания и объяснения наблюдаемых фактов или прогноза поведения объектов - в отличие от нормативных моделей, предназначенных для нахождения желательного состояния объекта (например, оптимального).

Детерминированная модель - аналитическое представление закономерности, операции и т. п., при которых для данной совокупности входных значений на выходе системы может быть получен единственный результат. Такая модель может отображать как вероятностную систему (тогда она является некоторым ее упрощением), так и детерминированную систему.

Детерминированная система - такая система, выходы которой (ре-зультаты действия, конечные состояния и т.п.) однозначно оп-ределяются оказанными на нее управляющими воздействиями.

Динамическая система - всякая система, которая изменяется во времени (в отличие от статической системы). Математически это принято выражать через переменные (координаты), изменяющиеся во времени. Процесс изменения характеризуется траекторией (т. е. наборами координат, каждая из которых является функцией времени).

Динамические модели межотраслевого баланса - частный случай динамических моделей экономики, основаны на принципе межотраслевого баланса, в который дополнительно вводятся уравнения, характеризующие изменения отраслевых связей во времени.

Знаковое моделирование – процесс построения модели с использованием специальных знаков, символов на основе общих физических закономерностей.

Идеализация – мысленное конструирование представлений об объектах, не существующих или неосуществимых в действительности, но таких, для которых существуют прообразы в реальном мире.

Итеративные (итерационные) методы решения задач - заключаются в том, что вычислительный процесс начинают с некоторого пробного (произвольного) допустимого решения, а затем применяют алгоритм, обеспечивающий последовательное улучшение этого решения.

Итерация - повторное применение математической операции (с измененными данными) при решении вычислительных задач для постепенною приближения к нужному результату. Итеративные расчеты на ЭВМ характерны для решения экономических (особенно оптимизационных и балансовых) задач. Чем меньше требуется пересчетов, тем быстрее сходится алгоритм.

Коэффициенты прямых затрат (технологические коэффициенты) в межотраслевом балансе - средние величины непосредственных затрат продукции одной отрасли (в качестве средств производства) на выпуск единицы продукции другой отрасли. Они могут быть выражены в натуральной форме (кВт/ч и т. д.) или стоимостной (руб.).

Критерий оптимальности - показатель, выражающий меру экономического эффекта принимаемого хозяйственного решения для сравнительной оценки возможных решений (альтернатив) и выбора наилучшего из них (например, максимум прибыли, минимум трудовых затрат, кратчайшее время достижения цели и т. д.)

Коэффициенты полных материальных затрат в межотраслевом балансе - средние затраты i-го продукта на производство конечного продукта j по всей цепи сопряженных производств. Таким образом, они складываются из прямых затрат каждой отрасли на данный продукт и косвенных затрат.

Коэффициенты прямых затрат (технологические коэффициенты) в межотраслевом балансе - средние величины непосредственных затрат продукции одной отрасли (в качестве средств производства) на выпуск единицы продукции другой отрасли. Они могут быть выражены в натуральной форме (кВт/ч и т. д.) или стоимостной (руб.).

Матричные модели - модели, построенные в виде таблиц (матриц). Они отображают соотношения между затратами на производство и его результатами, нормативы затрат, производственную и экономическую структуру хозяйства. Применяются в межотраслевом балансе,

матричном плане предприятия и др.

Машинная имитация - экспериментальный метод изучения объекта с помощью электронных вычислительных машин, Процесс имитации заключается в следующем: сначала строится математическая модель изучаемого объекта (имитационная модель), затем эта модель преобразуется в программу работы ЭВМ.

Масштаб времени – число, которое задает длительность моделирования одной единицы модельного времени, пересчитанной в секунды, в секундах астрономического реального времени при выполнении модели.

Модель – это такая мысленно представимая или реально существующая система, которая на некотором этапе исследований замещает реальный объект и сохраняет одно или несколько наиболее важных свойств объекта.

Моделируемая операция: Реальная или проектируемая операция. Описание ее может содержать следующие атрибуты:

• участвующие в операции объекты и субъекты,

• события, возникающие в процессе выполнения операции.

Межотраслевой баланс (МОБ) - каркасная модель экономики, таблица, в которой показываются многообразные натуральные и стоимостные связи в народном хозяйстве. Анализ МОБ дает комплексную характеристику процесса формирования и использования совокупного общественного продукта в отраслевом разрезе.

Модель системы – описание при анализе любой конкретной системы, которое включает выделение элементов, и формулирование логических правил, управляющих взаимодействием этих элементов.

Объективно обусловленные (оптимальные) оценки - одно из основных понятий линейного программирования. Это оценки продуктов, ресурсов, работ, вытекающие из условий решаемой оптимизационной задачи. Их называют также двойственными оценками, разрешающими множителями, множителями Лагранжа и целым рядом других терминов.

Ограничения модели - запись условий, в которых действительны расчеты, использующие эту модель. Обычно представляя собою систему уравнений и неравенств, они в совокупности определяют область допустимых решений (допустимое множество). Распространены линейные и нелинейные ограничения (на графике первые изображаются прямыми, вторые - кривыми линиями).

Определенность в системе - ситуация, когда имеется точная информация о возможных состояниях системы в случае принятия тех или иных решений.

Оптимальное планирование - комплекс методов, позволяющих выбрать из многих возможных (альтернативных) вариантов плана или программы один оптимальный вариант, т. е. наилучший с точки зрения заданного критерия оптимальности и определенных ограничений.

Оптимальное программирование - применение в экономике методов математического программирования.

Оптимальное управление - основное понятие математической теории оптимальных процессов (принадлежащей разделу математики под тем же названием: оптимальное управление); означает выбор таких управляющих параметров, которые обеспечивали бы наилучшее, с точки зрения заданного критерия, протекание процесса, или, иначе, наилучшее поведение системы, ее разви-тие к цели по оптимальной траектории.

Оптимизационная задача - экономико-математическая задача, цель которой состоит в нахождении наилучшего (с точки зрения ка-кого-то критерия) распределения наличных ресурсов. Решается с помощью оптимизационной модели методами математическо-го программирования.

Оптимизация - 1) процесс нахождения экстремума функции, т. е. выбор наилучшего варианта из множества возможных; 2) про-цесс приведения системы в наилучшее (оптимальное) состояние. Очередь -- в теории массового обслуживания -- последовательность требований или заявок, которые, заставая систему обслужива-ния занятой, не выбывают, а ожидают ее освобождения (затем они обслуживаются в том или ином порядке). Очередью можно назвать также и совокупность ожидающих (простаивающих) ка-налов или средств обслуживания.

Пассивный (безусловный) статистический прогноз - прогноз разви-тия, основанный на изучении статистических данных за про-шлый период и переносе выявленных закономерностей на буду-щее. При этом внешние факторы, воздействующие на систему, принимаются неизменными и считается, что ее развитие осно-вывается только на собственных, внутренних тенденциях.

Предельные и приростные величины в экономике. Предельная величина характеризует не состояние (как суммарная или средняя величины), а процесс, изменение. Поскольку в экономике большинство процессов (например, рост производства или изменение его эффективности) являются функциями ряда аргументов (факторов), то предельные величины здесь обычно выступают как частные производные процесса по каждому из факторов.

Прогнозирование - система научных исследований качественного и количественного характера, направленных на выяснение тенденций развития народного хозяйства и поиск оптимальных пу-тей достижения целей этого развития.

Прогнозирование спроса - исследование будущего (возможного) спроса на товары и услуги в целях лучшего обоснования соответствующих производственных планов. Прогнозирование подразделяется на краткосрочное (конъюнктурное), среднесрочное и долгосрочное.

Производственная функция - экономико-математическое уравнение, связывающее переменные величины затрат (ресурсов) с величинами продукции (выпуска). Математически производственные функции (ПФ) могут быть представлены в различных фор-мах - от столь простых, как линейная зависимость результата производства от одного исследуемого фактора, до весьма сложных систем уравнений, включающих рекуррентные соотношения, которыми связываются состояния изучаемого объекта в разные периоды времени. Широко распространены мультипликативные формы ПФ.

Регрессия - зависимость среднего значения какой-либо случайной величины от некоторой другой величины или нескольких вели-чин. Распределение этих значений называется условным распределением у при дан-ном х. Множественная регрессия в определенных условиях по-зволяет исследовать влияние причинных факторов.

Рекурсия - в общем смысле вычисление функции по определенному алгоритму. Примерами таких алгоритмов являются рекуррентные формулы, выводящие вычисление заданного члена последовательности (чаще всего числовой) из вычисления не-скольких предыдущих ее членов.

Системная динамика — парадигма моделирования, где для исследуемой системы строятся графические диаграммы причинных связей и глобальных влияний одних параметров на другие во времени, а затем созданная на основе этих диаграмм модель имитируется на компьютере. По сути, такой вид моделирования более всех других парадигм помогает понять суть происходящего выявления причинно-следственных связей между объектами и явлениями. С помощью системной динамики строят модели бизнес-процессов, развития города, модели производства, динамики популяции, экологии и развития эпидемии.

Статистическое моделирование – метод исследования сложных систем, основанный на описании процессов функционирования отдельных элементов в их взаимосвязи с целью получения множества частных результатов, подлежащих обработке методами математической статистики для получения конечных результатов. В основе статистического моделирования лежит метод статистических испытаний – метод Монте-Карло.

Стохастическая имитация -- вид машинной имитации, отличающийся от детерминированной тем, что включает в модель в том или ином виде случайные возмущения, отражающие вероятностный характер моделируемой системы.

Устойчивость решения -- обычно, говоря об устойчивости решения задачи, имеют в виду, что малые изменения каких-либо характеристик, например, начальных условий, ограничений или целевого функционала, не приводят к качественному изменению решения.

Целевая функция в экстремальных задачах - функция, минимум или максимум которой нужно найти. Это ключевое понятие оптимального программирования. Найдя экстремум целевой функции и, следовательно, определив значения управляемых переменных, которые k нему приводят, мы тем самым находим оптимальное решение задачи.

Цель имитационного моделирования — получение приближенных знаний о некотором параметре объекта, не производя непосредственное измерение его значений.

Шкалы - системы чисел или иных элементов, принятых для оцен-ки или измерения каких-либо величин.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-7-З1	1. Дайте определение понятия “модель”. Опишите натурные и абстрактные модели.
2	ОПК-7-З1	2. Поясните различные подходы к классификации математических моделей
3	ОПК-7-З2	3. Перечислите и поясните этапы математического моделирования
4	ОПК-7-З2	4. Поясните системы измерения и наблюдаемость модели относительно системы измерения
5	ОПК-7-З3	5. Определите клеточный автомат как дискретную динамическую систему, заданную на решетке.
6	ОПК-7-З3	6. Определите клеточный автомат как дискретную динамическую систему, заданную на решетке.
7	ОПК-7-З4	7. Какие демографические процессы важны для развития общества.
8	ОПК-7-З4	8. Приведите пример модели демографических процессов.
9	ОПК-7-З5	9. Поясните понятия уровня в системной динамике Форрестера.
10	ОПК-7-З5	10. Поясните понятие потока системной динамике. Форрестера. Перечислите характеристики потоков.
11	ОПК-7-З6	11. Приведите примеры моделей экологических процессов.
12	ОПК-7-З6	12. Приведите примеры экономических процессов.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-7-У1	Задание 13 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
14	ОПК-7-У1	Задание 14 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
15	ОПК-7-У2	Задание 15 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
16	ОПК-7-У2	Задание 16 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
17	ОПК-7-У3	Задание 17 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
18	ОПК-7-У3	Задание 18 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
19	ОПК-7-У4	Задание 19 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
20	ОПК-7-У4	Задание 20 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)20. Выполнять представление уравнений модели системной динамики в аддитивно-мультипликативном виде.
21	ОПК-7-У5	Задание 21 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
22	ОПК-7-У5	Задание 22 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
23	ОПК-7-У6	Задание 23 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)
24	ОПК-7-У6	Задание 24 (см Приложение 6.2 Задания, направленные на формирование профессиональных умений)

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-7-В1	Задание 25 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)

26	ОПК-7-В1	Задание 26 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
27	ОПК-7-В2	Задание 27 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
28	ОПК-7-В2	Задание 28 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
29	ОПК-7-В3	Задание 29 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
30	ОПК-7-В3	Задание 30 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
31	ОПК-7-В4	Задание 31 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
32	ОПК-7-В4	Задание 32 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
33	ОПК-7-В5	Задание 33 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
34	ОПК-7-В5	Задание 34 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
35	ОПК-7-В6	Задание 35 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
36	ОПК-7-В6	Задание 36 (см Приложение 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, рекомендованные для самостоятельной работы;
- выполнение заданий на семинарских занятиях;
- ответы на вопросы при подготовке к экзамену.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-7-З1	Задания для самостоятельной работы 1 п 6.1.2
2	ОПК-7-З1	Задания для самостоятельной работы 2 п 6.1.2
3	ОПК-7-З2	Задания для самостоятельной работы 3 п 6.1.2
4	ОПК-7-З2	Задания для самостоятельной работы 4 п 6.1.2
5	ОПК-7-З3	Задания для самостоятельной работы 5 п 6.1.2
6	ОПК-7-З3	Задания для самостоятельной работы 6 п 6.1.2
7	ОПК-7-З4	Задания для самостоятельной работы 7 п 6.1.2
8	ОПК-7-З4	Задания для самостоятельной работы 8 п 6.1.2
9	ОПК-7-З5	Задания для самостоятельной работы 9 п 6.1.2
10	ОПК-7-З5	Задания для самостоятельной работы 10 п 6.1.2
11	ОПК-7-З6	Задания для самостоятельной работы 11 п 6.1.2
12	ОПК-7-З6	Задания для самостоятельной работы 12 п 6.1.2
13	ОПК-7-У1	Задания для самостоятельной работы 13 п.6.2 (см Приложение)
14	ОПК-7-У1	Задания для самостоятельной работы 14 п.6.2 (см Приложение)
15	ОПК-7-У2	Задания для самостоятельной работы 15 п.6.2 (см Приложение)
16	ОПК-7-У2	Задания для самостоятельной работы 16 п.6.2 (см Приложение)
17	ОПК-7-У3	Задания для самостоятельной работы 17 п.6.2 (см Приложение)
18	ОПК-7-У3	Задания для самостоятельной работы 18 п.6.2 (см Приложение)

19	ОПК-7-У4	Задания для самостоятельной работы 19 п.6.2 (см Приложение)
20	ОПК-7-У4	Задания для самостоятельной работы 20 п.6.2 (см Приложение)
21	ОПК-7-У5	Задания для самостоятельной работы 21 п.6.2 (см Приложение)
22	ОПК-7-У5	Задания для самостоятельной работы 22 п.6.2 (см Приложение)
23	ОПК-7-У6	Задания для самостоятельной работы 23 п.6.2 (см Приложение)
24	ОПК-7-У6	Задания для самостоятельной работы 24 п.6.2 (см Приложение)
25	ОПК-7-В1	Задание 25 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
26	ОПК-7-В1	Задание 26 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
27	ОПК-7-В2	Задание 27 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
28	ОПК-7-В2	Задание 28 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
29	ОПК-7-В3	Задание 29 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
30	ОПК-7-В3	Задание 30 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
31	ОПК-7-В4	Задание 31 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
32	ОПК-7-В4	Задание 32 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
33	ОПК-7-В5	Задание 33 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
34	ОПК-7-В5	Задание 34 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков) Задания для самостоятельной работы 33
35	ОПК-7-В6	Задание 35 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков)
36	ОПК-7-В6	Задание 36 (см Приложение 6.3 Задания, направленные на формирование профессиональных навыков) Задания для самостоятельной работы 36

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-7-З1	Вопросы к экзамену 1-5 1. Понятие “модель”. Натурные и абстрактные модели. 2. Моделирование в естественных и технических науках. 3. Абстрактные модели и их классификация. Компьютерная модель. 4. Понятие “математическая модель”. 5. Различные подходы к классификации математических моделей.
2	ОПК-7-З1	Вопросы к экзамену 6-10 6. Характеристики моделируемого явления. 7. Уравнения математической модели. 8. Внешние и внутренние характеристики математической модели. 9. Замкнутые математические модели. 10. Составление модели. Проверка замкнутости модели.

3	ОПК-7-З2	Вопросы к экзамену 11-15 11. Технологические этапы математического моделирования. 12. Идентификация модели. 13. Системы измерения и наблюдаемость модели относительно системы измерения. 14. Разработка процедуры вычисления внутренних характеристик модели 15. Численный эксперимент.
4	ОПК-7-З2	Вопросы к экзамену 16-20 16. Верификация и эксплуатация модели. 17. Необходимость математического моделирования в микроэкономике. 18. Модель функционирования склада. 19. Нахождение оптимального плана поставок. 20. Исследование асимптотической оптимальности плана поставок.
5	ОПК-7-З3	Вопросы к экзамену 21-25 21. Модель Вильсона управления запасом. 22. Математическое моделирование в макроэкономических процессах 23. Определение понятий: валовой национальный продукт, уровень безработицы, темп инфляции. 24. Принципы распределения национального дохода. 25. Совокупный спрос и совокупное предложение.
6	ОПК-7-З3	Вопросы к экзамену 26-30 26. Форма кривой совокупного предложения и классической и кейнсианской моделях. 27. Объясните, почему кривая совокупного спроса имеет нисходящую траекторию. 28. Модели демографических процессов. 29. Модель эволюции возрастной и половой структуры населения в регионе. 30. Модели демографических процессов. Модель Мальтуса.
7	ОПК-7-З4	Вопросы к экзамену 31-35 31. Непрерывная модель демографического процесса – модель фон Фестерра. 32. Модели демографических процессов. Дискретная модель Лотки. 33. Модель Капицы. Моделирование миграционных процессов. 34. Деньги и простейшая модель банковской системы 35. Функции денег и денежный рынок. Формула денежного обращения.
8	ОПК-7-З4	Вопросы к экзамену 36-40 36. Основные подходы математического моделирования кредитно–денежной политики. 37. Уравнение количественной теории денег. 38. Предложение денег и роль Центрального Банка. 39. Функции ЦБ и коммерческих банков. 40. Операции коммерческих банков. Равновесные ставки процента.
9	ОПК-7-З5	Вопросы к экзамену 41-45 41. Системная динамика Дж. Форрестера. Концепция моделирования Дж. Форрестера. 42. Графическое представление взаимосвязи факторов, влияющих на социально-экономические процессы. 43. Выбор фазовых переменных модели (уровней). 44. Выбор скоростей изменения факторов (темпов). 45. Представление уравнений модели системной динамики в аддитивно-мультипликативном виде.

10	ОПК-7-З5	Вопросы к экзамену 46-50 46. Введение в модель «Мировая динамика» Дж. Форрестера. 47. Мировая динамика Дж. Форрестера. 48. История создание модели «Мировая динамика». 49. Фазовые переменные модели и факторы, определяющие их изменение. 50. Эффект экспоненциальной ловушки.
11	ОПК-7-З6	Вопросы к экзамену 51-55 51. Упрощенная модель «Мировой динамики» 52. Имитационная модель экологических, демографических, экономических процессов. Общее описание модели. 53. Структура эколого-демографо-экономической модели страны. 54. Модель демографического процесса в модели. 55. Поясните, какие зависимости описывает производственная функция.
12	ОПК-7-З6	Вопросы к экзамену 56-60 56. Модель производственного процесса. 57. Какие факторы учитываются в модели производственного процесса, а какие - нет? 58. Расчет равновесного уровня цен и равновесного реального объема национального производства. 59. Поясните суть модели Солоу. 60. Моделирование рынков товаров, ресурса и рабочей силы в модели.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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-7-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 практическая работа.
2	ОПК-7-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 практическая работа.
3	ОПК-7-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 практическая работа.
4	ОПК-7-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 практическая работа.
5	ОПК-7-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 практическая работа.
6	ОПК-7-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 практическая работа.
7	ОПК-7-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 практическая работа.
8	ОПК-7-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 практическая работа.
9	ОПК-7-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 практическая работа.
10	ОПК-7-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 практическая работа.

11	ОПК-7-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 практическая работа.
12	ОПК-7-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 практическая работа.

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

а) основная литература:

2. Моделирование систем и процессов : учебник для вузов / под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 510 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18563-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583101

3. Маликов, Р. Ф. Основы математического моделирования : учебное пособие для вузов / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15279-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589012

б) дополнительная литература:

2. Коткин, Г. Л. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием Matlab : учебник для вузов / Г. Л. Коткин, Л. К. Попов, В. С. Черкасский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10512-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565170

3. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для вузов / И. Н. Дубина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19439-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583751

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.cfin.ru/ Библиотека публикаций по менеджменту, маркетингу и финансам.

http://bpms.ru/ Библиотека публикаций по применению систем управления бизнес–процессами.

http://www.infosoc.iis.ru/ Библиотека публикаций и форумы по разработке и применению информационных систем

http://www.osp.ru/itsm/ Управление ИТ. Библиотека и форум.

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 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) кандидат физико-математических наук, доцент — Белотелов Н.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

Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Системы искусственного интеллекта в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Целью курса «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений» является ознакомление студентов с методологией интеллектуального анализа данных (ИАД), освоение методов ИАД в системах поддержки принятия решений (ППР), формирование навыков практической работы с программным обеспечением ППР.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

При преподавании курса подразумевается владение слушателями компетенциями, приобретаемыми в результате освоении следующих дисциплин: "методология и технология проектирования информационных систем", "математическое моделирование".

Параллельно с данной дисциплиной изучаются

"Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов",

"Оптимизация управления",

"Сетевая экономика",

"Системный анализ в управлении",

"Проектный менеджмент".

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

Дисциплина «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений» является одним из завершающих курсов блока профессиональных дисциплин в области прикладной информатики. Её изучение необходимо для решения практических задач в области интеллектуальных 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами; (ОПК-7)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;(ОПК-7)	**Знать:**	
	- этапы процесса математического моделирования	ОПК-7-З1
	- типовые задачи математического моделирования	ОПК-7-З2
	- тенденции развития методов моделирования	ОПК-7-З3
	- методы и инструментальные средства моделирования	ОПК-7-З4
	Уметь:	
	- проводить сравнительный анализ и выбор новых принципов и методов исследований	ОПК-7-У1
	- проводить обследование предметной области и анализировать его результаты	ОПК-7-У2
	- решать типовые задачи проектирования	ОПК-7-У3
	- работать в инструментальных средах моделирования	ОПК-7-У4
	Владеть:	
	- методикой построения моделей предметной области	ОПК-7-В1
	- методами структурной и параметрической оптимизации	ОПК-7-В2
	- методами работы в инструментальных средах моделирования	ОПК-7-В3
	- навыками разработки проектной документации	ОПК-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 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	40	8	28	1,6	2	0,4	33,6	70,4	Экзамен

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

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа с преподавателем	Сам. раб.	Формируемые результаты

	учебных занятий		Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		обучения
Основные понятия и разделы ИАД										
1.	Основные понятия и разделы ИАД	10	3	1	2				7	ОПК-7-З2
Компоненты и архитектура СППР										
2.	Компоненты и архитектура СППР	10	3	1	2				7	ОПК-7-З1
Классификация и кластеризация										
3.	Классификация и кластеризация	10	3	1	2				7	ОПК-7-З3
Модели параметрической и робастной регрессии										
4.	Модели параметрической и робастной регрессии	10	3	1	2				7	ОПК-7-У1
Метод анализа иерархий ППР										
5.	Метод анализа иерархий ППР	9,4	3	1	2				6,4	ОПК-7-З4, ОПК-7-У2
Поиск ассоциативных правил										
6.	Поиск ассоциативных правил	10	4	1	3				6	ОПК-7-З3
Нейросетевые методы ППР										
7.	Нейросетевые методы ППР	10	4	1	3				6	ОПК-7-В1
Нечетко-множественные методы ППР										
8.	Нечетко-множественные методы ППР	10	4	1	3				6	ОПК-7-В2
Байесовские сети доверия и диаграммы влияния										
9.	Байесовские сети доверия и диаграммы влияния	9	3		3				6	ОПК-7-У3, ОПК-7-В3
ИАД средствами MS SQL Server										
10.	ИАД средствами MS SQL Server	9	3		3				6	ОПК-7-У3, ОПК-7-В4
Система STATISTICA Data Miner										
11.	Система STATISTICA Data Miner	9	3		3				6	ОПК-7-У3, ОПК-7-У4
Промежуточная аттестация (экзамен)										
12.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Основные понятия и разделы ИАД

Методология Data Mining алгоритмического обнаружения «скрытых» знаний. Определение, свойства знаний. Задачи и области применения Data Mining. Методы Data Mining: прикладной математической статистики, искусственные нейронные сети, нечеткая логика, генетические алгоритмы. Этапы ИАД. Обзор программных средств ИАД.

Тема 2. Компоненты и архитектура СППР

Технология Data Mining. Области применения. Виды обрабатываемой информации.

Определение и задачи СППР. Подсистемы и обобщенная архитектура СППР. OLTP– системы. Хранилища данных. ETL- процесс.

Многомерная модель данных Кодда. Операции над многомерной моделью данных. Определение, свойства и архитектура OLAP- системы.

Тема 3. Классификация и кластеризация

Метрические алгоритмы классификации. Линейные классификаторы. Байесовская классификация. Методы отбора признаков. Решающие деревья.

Типы данных и задачи кластеризации. Функции расстояния. Методы и алгоритмы кластеризации.

Тема 4. Модели параметрической и робастной регрессии

Метод главных компонент. Разложение Карунена – Лоева. SVD- анализ данных. Многомерное шкалирование. Факторный анализ. Нелинейные регрессионные модели. Метод группового учета аргументов. Символьная регрессия.

Параметрическая регрессия. Наименьшие квадраты, взвешенные расстоянием (DWLS). Ядерное сглаживание. Алгоритм Lowess. Сглаживание сплайнами.

Робастная регрессия. Робастное оценивание. Оценочные и весовые функции. Экспоненциально взвешенная регрессия. Комбинированное взвешивание, алгоритм WREG.

Тема 5. Метод анализа иерархий ППР

Принципы формирования цепочки предпочтений факторов в экспертной модели. Лингвистическая шкала предпочтений Саати. Свойства матрицы парных сравнений, условие согласованности мнений экспертов. Оптимизация весов значимости факторов на основе поиска компромиссного решения.

Тема 6. Поиск ассоциативных правил

Формулировка задачи поиска ассоциаций. Секвенциальный анализ. Типы задач поиска ассоциативных правил. Образцы. Ассоциативные правила (АП) и их характеристики. Границы поддержки и достоверность АП. Методы поиска АП. Алгоритмы AIS и SETM. Алгоритм Apriori и его разновидности. Интерпретация результатов, визуализатор правила. Примеры применения АП.

Тема 7. Нейросетевые методы ППР

Сети радиальных базисных функций (RBF). Архитектура и математическая модель RBF- сети. Вероятностная нейронная сеть (PNN) и байесовская классификация. Сеть обобщенной нелинейной регрессии (GRNN) и аппроксимация многомерных функций.

Машина опорных векторов (SVM). Архитектура SVM. Распознавание образов и аппроксимация функций с помощью SVM.

Принципы и сети самоорганизации. Фильтр Хебба для выделения доминирующей главной компоненты. Выделение главных компонент с помощью обобщенного алгоритма Хебба (GHA- сеть). Адаптивный алгоритм извлечения главных компонент (APEX- сеть). Прямые и обратные связи APEX- сети.

Алгоритмы конкурентного обучения. Архитектура самоорганизующейся карты признаков Кохонена (SOM- сеть). Алгоритм настройки параметров SOM- сети.

Тема 8. Нечетко-множественные методы ППР

Система нечеткого вывода Мамдани – Заде. Фуззификатор и дефуззификатор. Система нечеткого вывода Такаги – Сугено – Канга (TSK- сеть).

Модель нечеткого вывода в TSK- сети и ее структура. Структура нечеткой сети Ванга – Менделя. Гибридный алгоритм обучения нечетких сетей. Обучение нечетких сетей с помощью алгоритмов самоорганизации. Адаптивный алгоритм самоорганизации нечеткой сети.

Тема 9. Байесовские сети доверия и диаграммы влияния

Виды неопределенностей в экспертных системах ППР. Объективный, субъективный и логический подходы к определению вероятности. Субъективные вероятности. Управление неопределенностью с помощью байесовского оценивания. Обобщенная формула Байеса. Априорные и апостериорные шансы гипотез. Факторы достаточности и необходимости свидетельств.

Определение байесовской сети доверия (БСД) как причинно-следственной сети ППР. Качественная модель БСД: вершины – гипотезы и свидетельства; дуги – вероятностные зависимости. Количественная модель БСД: таблицы априорных вероятностей гипотез и условных вероятностей свидетельств. Методика расчета априорных вероятностей свидетельств и апостериорных вероятностей гипотез. Оценка априорных и апостериорных шансов свидетельств. Распространение апостериорных вероятностей гипотез по мере поступления свидетельств.

Назначение и компоненты диаграмм влияния. Вершины решений и вершины пользы. Качественная и количественная модели диаграмм влияния. Таблица выгодности для вершин пользы. Принцип максимальной пользы.

Тема 10. ИАД средствами MS SQL Server

ИАД в СУБД Microsoft SQL Server 2008. Этапы проведения ИАД. Надстройки и инструменты ИАД для Microsoft Office 2007.

Концепции языка DMX. Создание структуры и модели ИАД. Запросы. Прогнозирование. Алгоритмы ИАД средствами DMX. Модели ИАД в SQL Server Management Studio

Тема 11. Система STATISTICA Data Miner

Средства анализа данных в STATISTICA Data Miner. Моделирование в среде STATISTICA Data Miner. Анализ и прогнозирование временных рядов. Алгоритмы кластеризации. Байесовская классификация и EM- алгоритм.

Тема 12. Промежуточная аттестация (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Архитектура сетей радиальных базисных функций.
2. Целевая функция и модель наименьших квадратов взвешенных расстоянием (DWLS).
3. Основные вычислительные этапы алгоритма формирования модели DWLS.
4. Целевая функция и модель локально взвешенной ядерной регрессии (Lowess).
5. Основные вычислительные этапы алгоритма формирования модели Lowess.
6. Целевая функция и модель экспоненциально взвешенной полиномиальной регрессии (WREG).
7. Основные вычислительные этапы алгоритма формирования модели WREG.
8. Нейрон Мак’Каллока – Питца и релаксационные алгоритмы его обучения.
9. Дельта правило Видроу – Хоффа для обучения искусственного нейрона.
10. Архитектура многослойного персептрона.
11. Алгоритм обратного распространения ошибок и эвристики по улучшению его сходимости.
12. Архитектура сетей радиальных базисных функций.
13. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли.
14. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта.
15. Вероятностная нейронная сеть.
16. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона.
17. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть.
18. Методы обучения RBF- сетей.
19. Носитель. Нечеткое множество. Функция принадлежности и ее модели.
20. Понятие лингвистической переменной.
21. Операции над нечеткими множествами и их свойства.
22. Правила нечеткого вывода. Нечеткие знания.
23. Система нечеткого вывода Мамдани – Заде.
24. Фуззификатор и дефуззификатор в нечеткой системе.
25. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли.

26. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта.
27. Вероятностная нейронная сеть.
28. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона.
29. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть.
30. Принципы построения машины опорных векторов.
31. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости.
32. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов.
33. Архитектура и типы машин опорных векторов.
34. Универсальный аппроксиматор Мамдани – Заде.
35. Система нечеткого вывода Такаги – Сугено – Канга.
36. Модель нечеткого вывода в сети Такаги – Сугено – Канга и ее структура.
37. Содержание технологии извлечения «скрытых» знаний из данных. Свойства знаний и задачи ИАД.
38. Методы и принципы машинного обучения. Обучение с поощрением и без поощрения. Принципы самоорганизации.
39. Области применения и методы ИАД.
40. Основные этапы ИАД.
41. Содержание и математическая формулировка задачи кластеризации данных.
42. Метрические алгоритмы классификации. Метрика и метод ближайших соседей.
43. Линейные классификаторы. Машина опорных векторов.
44. Байесовский классификатор. Метод релевантных векторов.
45. Методы отбора признаков. Ортогонализация Грама – Шмидта.
46. Типы данных и задачи кластеризации.
47. Функции расстояния. Алгоритм ИСОМАД.
48. Процедуры сглаживания нестационарного ВР с помощью моделей локально взвешенной полиномиальной регрессии.
49. Оценки основных статистик нестационарных ВР, устойчивые к засорениям.
50. Методы и принципы машинного обучения. Обучение с поощрением и без поощрения. Принципы самоорганизации.
51. Области применения и методы ИАД.
52. Основные этапы ИАД.
53. Содержание и математическая формулировка задачи кластеризации данных.
54. Метрические алгоритмы классификации. Метрика и метод ближайших соседей.
55. Линейные классификаторы. Машина опорных векторов.
56. Байесовский классификатор. Метод релевантных векторов.
57. Методы отбора признаков. Ортогонализация Грама – Шмидта.
58. Типы данных и задачи кластеризации.
59. Методы сокращения размерности. Диффузионное отображение в пространство меньшей размерности.
60. Понятие робастной оценки статистик ВР.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Основные понятия и разделы ИАД. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1.Методология Data Mining алгоритмического обнаружения «скрытых» знаний.
2.Определение, свойства знаний.
3.Задачи и области применения Data Mining.
4.Методы Data Mining: прикладной математической статистики, искусственные нейронные сети, нечеткая логика, генетические алгоритмы.

Тема 2. Компоненты и архитектура СППР. .
Время - 2 час.

Основные вопросы:
1OLTP– системы. Хранилища данных.
2.ETL- процесс.
3.Многомерная модель данных Кодда.
4.Операции над многомерной моделью данных.
5.Определение, свойства и архитектура OLAP-системы.

Тема 3. Классификация и кластеризация. Модели и алгоритмы классификации и кластеризации.
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Алгоритм K- внутригрупповых средних (K- means).
2. Идентификация параметров модели конечной смеси стандартных распределений с помощью EM- алгоритма.

Тема 4. Модели параметрической и робастной регрессии. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1. Обнаружение аномальных значений в выборке с помощью методик цензурирования и экспоненциально взвешенных оценок положения и масштаба Мешалкина.

Тема 5. Метод анализа иерархий ППР. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
1.Лингвистическая шкала предпочтений Саати.
2.Свойства матрицы парных сравнений, условие согласованности мнений экспертов.
3.Оптимизация весов значимости факторов на основе поиска компромиссного решения

Тема 6. Поиск ассоциативных правил. .
Время - 3 час.
Основные вопросы:
1.Алгоритмы AIS и SETM.
2.Алгоритм Apriori и его разновидности.
3.Интерпретация результатов, визуализатор правила.
4.Примеры применения АП.

Тема 7. Нейросетевые методы ППР. .
Время - 3 час.
Основные вопросы:
1. Изучение принципов построения различных сетей
2. Изучение принцмпоыв обучения нейронных сетей.
3. Примеры применения нейронных методов ППР в прикладных задачах

Тема 8. Нечетко-множественные методы ППР. .
Время - 3 час.
Основные вопросы:
1.Система нечеткого вывода Мамдани – Заде.
2. Система нечеткого вывода Такаги – Сугено – Канга (TSK- сеть).
3.Модель нечеткого вывода в TSK- сети и ее структура.
4. Структура нечеткой сети Ванга – Менделя.
5.Гибридный алгоритм обучения нечетких сетей.
6.Обучение нечетких сетей с помощью алгоритмов самоорганизации.

Тема 9. Байесовские сети доверия и диаграммы влияния. .
Время - 3 час.

Основные вопросы:

1.Количественная модель БСД: таблицы априорных вероятностей гипотез и условных вероятностей свидетельств.

2.Методика расчета априорных вероятностей свидетельств и апостериорных вероятностей гипотез.

3.Оценка априорных и апостериорных шансов свидетельств. 4.Распространение апостериорных вероятностей гипотез по мере поступления свидетельств

Тема 10. ИАД средствами MS SQL Server. .

Время - 3 час.

Основные вопросы:

1. Наивный» байесовский классификатор (Naive Bayes).

2. Формирование правил классификации с помощью деревьев решений (Drcision Ttees).

Тема 11. Система STATISTICA Data Miner. .

Время - 3 час.

Основные вопросы:

1. Лингвистический анализ гистограмм распределений признаков.

2. Формирование байесовских моделей функций принадлежности лингвистической переменной.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Анализ временных рядов - наличие информации о продажах за ряд прошлых периодов. Методика составления прогноза на основе анализа данных за прошлые периоды, представленных в виде временных рядов. В рамках этой методики выделяются сезонная вариация и общий тренд, что помогает проводить прогнозирование динамики ряда в будущем, при условии неизменности лежащих в основе прогноза условий и допущений

Анкета – набор вопросов, составленных по определенной программе, на которые должны быть получены ответы от респондентов (участников исследования)

Аномальная вариация - неестественно большое отклонение временного ряда, влияющие на значение переменной на единичное наблюдение.

Временной ряд - это ряд наблюдений, проводящихся регулярно через равные интервалы времени. Таблица данных, показывающих значения переменной, полученные через определенные равные интервалы времени.

Аксон - это длинный цилиндрический отросток нервной клетки (нейрит), по которому нервные импульсы идут от тела клетки (сомы) к иннервируемым органам и другим нервным клеткам.

Активационная функция / Функция активации - это функция, определяющая выходной сигнал на основе трансформации входного сигнала: выход = функция активации (вход).

Активация нейрона - это применение к нему нелинейной функции.

Архитектура сети - это совокупность значимых параметров сети, определяющих её назначение и возможности, среди которых: структура и конфигурация слоев нейронной сети а также характер взаимодействия между слоями.

Валидационная выборка – отложенный набор данных, на котором тестируется качество финальной архитектуры сети, после подбора наилучших параметров.

Взвешенная сумма - это сложение величин, предварительно умноженных на некоторое значение (т.н. вес)

Высокоуровневый признак - признак, объединяющий низкоуровневые признаки в группы со схожими свойствами (например, если сеть распознает кошек и собак, то "овал" - низкоуровневый признак, а "ухо" или "лапа" - высокоуровневый.

Выход нейронной сети - это итоговое значение функций активации, применённых к взвешенным суммам нейронной сети.

Генеративная нейронная сеть (генеративно-состязательная сеть) - англ. Generative adversarial network, сокращённо GAN, — алгоритм машинного обучения без учителя, построенный на комбинации из двух нейронных сетей, одна из которых (сеть G) генерирует образцы, а другая (сеть D) старается отличить правильные («подлинные») образцы от неправильных.

Так как сети G и D имеют противоположные цели — создать образцы и отбраковать образцы — между ними возникает Антагонистическая игра.

Генетический алгоритм - это эвристический алгоритм поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путём случайного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, аналогичных естественному отбору в природе.

Генерация - это тип задачи, при котором нейронная сеть создает контент самого разного типа, начиная с текстов, изображений и аудио, и заканчивая "раскрашиванием" черно-белых фильмов и "изменением" сезона в видеороликах.

Дендрит - разветвлённый отросток нейрона, который получает информацию через химические (или электрические) синапсы от аксонов (или дендритов и сомы) других нейронов и передаёт её через электрический сигнал телу нейрона.

Зашумленные данные - данные с наличием шума (случайных возмущений) разной степени выраженности, способными негативно повлиять на качество обучения нейронной сети. Также под словом "шум" понимают случайные признаки, не отражающие суть изучаемого явления, но которые могут повлиять на работу сети.

Интеллектуальная задача - задача, решение которой происходит не по заранее определенному, точному алгоритму, а благодаря самообучению как свойству обучающейся системы.

Искусственный нейрон (математический нейрон Маккаллока — Питтса, формальный нейрон) - узел искусственной нейронной сети, являющийся упрощённой моделью естественного нейрона.

Математически, искусственный нейрон обычно представляют как некоторую нелинейную функцию от единственного аргумента — линейной комбинации всех входных сигналов. Данную функцию называют функцией активации или функцией срабатывания, передаточной функцией.

Классификация - тип задачи, при котором нейронная сеть относит тот или иной объект к одному из классов на основе анализа его признаков. Бинарная классификация - классификация с двумя классами. Multilabeling – вид классификации, при котором классифицируемый объект может относится более чем к одному классу одновременно.

Кластеризация / Обучение без учителя - тип задачи, при котором происходит разбиение выборки на группы схожих объектов, при этом испытуемая система спонтанно обучается выполнять поставленную задачу без вмешательства со стороны экспериментатора или среды.

Метод обратного распространения ошибки (Back Propagation) - модификация метода классического градиентного спуска, метод обновления весов нейронной сети, при котором распространение сигналов ошибки происходит от выходов сети к её входам, в направлении, обратном прямому распространению сигналов в обычном режиме работы.

Нейромедиаторы - биологически активные химические вещества, посредством которых осуществляется передача электрохимического импульса от нервной клетки через синаптическое пространство между нейронами, а также, например, от нейронов к мышечной ткани или железистым клеткам.

Низкоуровневый признак - наиболее элементарный признак, характеризующий объект (например, если сеть распознает кошек и собак, то "ухо" или "лапа" - это более высокоуровневые признаки, а "овал" - более низкоуровневый.

Нормализация данных - одна из форма предварительной обработки данных, цель которой заключается в том, чтобы привести их к виду, наиболее отвечающему характеру их дальнейшего использования. Типичная нормализация - это "выравнивание" данных для приведения их значений к диапазону от 0 до 1.

Обучающая выборка - данные, на которых происходит обучение нейронной сети.

Обучение с учителем — один из способов машинного обучения, в ходе которого испытуемая система обучается с помощью примеров «стимул-реакция». Между входами и эталонными выходами (стимул-реакция) может существовать некоторая зависимость, но она неизвестна. Известна только конечная совокупность прецедентов — пар «стимул-реакция», называемая обучающей выборкой.

Обучение с подкреплением - англ. reinforcement learning, — один из способов машинного обучения, в ходе которого испытуемая система обучается, взаимодействуя с некоторой средой. Обучение происходит за счет получения/не получения награды от среды в процессе взаимодействия.

Поверхность ошибки - это геометрическая форма функции потерь, вычисляемая в каждой точке.

Полносвязная нейронная сеть - это сеть, в которой каждый нейрон связан со всеми остальными нейронами, находящимися в соседних слоях.

Последовательная сеть прямого распространения - FFNN (Feed-Forwarded Neural Net), нейронная сеть, в которой все связи направлены только от входа сети к ее выходу (без операций распараллеливания или циклов).

Предварительная обработка данных - важный шаг в процессе интеллектуального анализа данных. Результатом предварительной обработки данных является конечный тренировочный набор.

Принцип рецептивных полей - это биологический принцип, при котором множество сенсорных рецепторов образуют синапсы с единственным нейроном и они совместно формируют рецептивное поле этого нейрона.

Прогнозирование временных рядов - это тип задачи, при котором обладая упорядоченным по времени рядом значений, нам нужно понять, какие значения будут идти в нем дальше.

Регрессия - задача оценки истинного (числового) значения некоторой независимой переменной (выход нейронной сети) от совокупности зависимых переменных (вход сети).

Рекуррентная нейронная сеть - это сеть с памятью, хранящая информацию о том, что в ней происходило в прошлые итерации обучения. Достигается это благодаря тому, что каждый нейрон в такой сети имеет связь с самим собой.

Сверточная нейронная сеть - это сеть, работающая по принципу рецептивных полей суть которого заключается в том, что каждый нейрон последующего следующего слоя "смотрит" на небольшой кусочек (например, 3 на 3 пикселя) предыдущего слоя.

Сеть прямого распространения (Feedforward) - это сеть, в которой все связи направлены строго от входных нейронов к выходным.

Сигмоидальные функции - функции, входящие в семейство функций класса Сигмоид. Сигмоида - это гладкая монотонная возрастающая нелинейная функция, имеющая форму буквы «S», которая часто применяется для «сглаживания» значений некоторой величины.

Синапс - место контакта между двумя нейронами или между нейроном и получающей сигнал эффекторной клеткой. Служит для передачи нервного импульса между двумя клетками, причём в ходе синаптической передачи амплитуда и частота сигнала могут регулироваться.

Слой нейронной сети - группа нейронов, находящихся на одном уровне иерархии имеющих общий вход / выход и функцию активации.

Скрытый слой - слой нейронной сети, находящийся между её входным и выходным слоями.

Среднеквадратичная ошибка - вариант наиболее часто используемой функции потерь (особенно в задачах регрессии), вычисляется как квадрат разницы между «истинным» значением целевой переменной и предсказанным сетью, усредняется в рамках одного batch_size.

Тестовая выборка - данные, на которых идет проверка качества работы ранее обученной сети.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-7-З1	1,Дерево решений для классификации объектов по предложенному набору данных
2	ОПК-7-З1	2. Ассоциативные правила и их характеристики
3	ОПК-7-З2	3. Модели трендов и мер волатильности нестационарного временного ряда (НВР) на основе экспоненциально взвешенной регрессии Мешалкина и ядерной робастной регрессии Клевеланда 4. Архитектура машины опорных векторов для решения задачи прогнозирования динамики нестационарного временного ряда

4	ОПК-7-З2	5.Функции потерь и метод минимизации эмпирического риска 6.Логистическая регрессия и метод стохастического градиента 7. Качественная и количественная модели байесовской сети доверия
5	ОПК-7-З3	8.Метод анализа иерархий Саати ранжирования объектов 9.Адаптивные алгоритмы аторегрессионного оценивания НВР 10.Обобщенный метрический классификатор
6	ОПК-7-З3	11.Типы кластерных структур 12.«Наивный» байесовский классификатор
7	ОПК-7-З4	13.Методология машинных методов обучения в проектировании ИИС
8	ОПК-7-З4	14.Меры близости и гипотеза компактности объектов классификации

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
9	ОПК-7-У1	15.Разработать байесовскую модель распознавания образов по набору обучающих пар 16.Предложить качественную модель БСД для оценки предрасположенности испытуемых к сердечно – сосудистым заболеваниям
10	ОПК-7-У1	17.Оценить качество распознавания диагнозов заболеваний пациентов по критериям чувствительности и специфичности в рамках теории информационной функции сердца 18. Спроектировать байесовский классификатор на основе полигуассовской модели многомерного распределения признаков
11	ОПК-7-У2	19.Спроектировать самоорганизующуюся карту признаков Кохонена для оценки предрасположенности испытуемых к алкоголизму и суициду. 20.Спроектировать модуль нечеткой байесовской классификации объектов рекламы по уровню поступлений в бюджет мегаполиса. 21.Обосновать структуру экспертной модели для ранжирования кредитоспособности заемщиков
12	ОПК-7-У2	22.Спроектировать нейро- нечеткую сеть для классификации объектов рекламы по уровню поступлений в бюджет мегаполиса 23.Оценить качество распознавания с помощью машины опорных векторов 24.Сформировать информативные признаки с помощью GHA- сети
13	ОПК-7-У3	25.Спроектировать сеть радиальных базисных функций для прогнозирования объемов продаж. 26.Классифицировать объекты с помощью алгоритма ближайших соседей.
14	ОПК-7-У3	27.Визуализировать результаты SVM- кластеризации методом Гранд-Тур. 28.Выделить структурные компоненты НВР с помощью алгоритм пирамиды быстрого дискретного Вейвлет преобразования.
15	ОПК-7-У4	29.Предложить качественную модель байесовской сети доверия для оценки риска банкротства.
16	ОПК-7-У4	30, Классифицировать объекты с помощью байесовской сети доверия.

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

№	Код результата обучения	Задания
17	ОПК-7-В1	31. Сформировать импульсную модель среды с помощью локально взвешенной полиномиальной регрессии DWLS и EM- алгоритма по результатам георадарного мониторинга толщины речного льда 32. Получить главные информативные компоненты поляризационных составляющих радиолокационных сигналов с помощью PCA- и APEX-сетей в среде MatLab

18	ОПК-7-В1	33.Оптимизировать параметры ядерной оценки Парзена – Розенблатта плотности распределения вероятности по критерию скользящей проверки
19	ОПК-7-В2	34.Разработать прогнозную модель направления динамики нестационарного временного ряда на один шаг времени с помощью нейро - нечеткой TSK- сети. 35.Продумайте и опишите методику проектирования системы поддержки врачебных решений о предрасположенности испытуемых к употребления наркотиков по результатам опросов методами медицинской психологии.
20	ОПК-7-В2	36.Получить главные информативные компоненты для сравнительного анализа конкурирующих фирм. 37.Разработать прогнозную модель направления динамики НВР с помощью сети радиальных базисных функций. 38. Спроектировать вероятностную нейронную сеть для прогнозирования направления динамики НВР.
21	ОПК-7-В3	39. Сформировать контекстную карту для кластеризации объектов анализа. 40.Спроектировать диаграмму влияния для поддержки принятия решений
22	ОПК-7-В3	41.Спроектировать SOM- сеть для визуализации кластерной структуры многомерных данных. 42.Разработать прогнозную модель направления динамики НВР с помощью сети радиальных базисных функций
23	ОПК-7-В4	43.Сформировать байесовскую модель лингвистической переменной по набору экспериментальных данных.
24	ОПК-7-В4	44. Спроектировать и оптимизировать параметры TSK- сети для классификации объектов. 45.Обосновать выбор модели функции потерь для синтеза алгоритма обучения персептронного нейрона.

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 учебной дисциплины, указанных в п. 6.1.
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- семинарские занятия;
- ответы на вопросы для подготовки к экзамену.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-7-З1	Задание 1 для самостоятельной работы
2	ОПК-7-З1	Задание 2 для самостоятельной работы
3	ОПК-7-З2	Задание 3,4 для самостоятельной работы
4	ОПК-7-З2	Задание 5-7 для самостоятельной работы
5	ОПК-7-З3	Задание 8-10 для самостоятельной работы
6	ОПК-7-З3	Задание 11-12 для самостоятельной работы
7	ОПК-7-З4	Задание 13 для самостоятельной работы
8	ОПК-7-З4	Задание 14 для самостоятельной работы
9	ОПК-7-У1	Задание 15,16 для самостоятельной работы
10	ОПК-7-У1	Задание 17,18 для самостоятельной работы
11	ОПК-7-У2	Задание 19-21 для самостоятельной работы
12	ОПК-7-У2	Задание 22-24 для самостоятельной работы

13	ОПК-7-У3	Задание 25-26 для самостоятельной работы
14	ОПК-7-У3	Задание 27-28 для самостоятельной работы
15	ОПК-7-У4	Задание 29 для самостоятельной работы
16	ОПК-7-У4	Задание 30 для самостоятельной работы
17	ОПК-7-В1	Задание 31-32 для самостоятельной работы
18	ОПК-7-В1	Задание 33 для самостоятельной работы
19	ОПК-7-В2	Задание 34,35 для самостоятельной работы
20	ОПК-7-В2	Задание 36-38 для самостоятельной работы
21	ОПК-7-В3	Задание 39-40 для самостоятельной работы
22	ОПК-7-В3	Задание 41-42 для самостоятельной работы
23	ОПК-7-В4	Задание 43 для самостоятельной работы
24	ОПК-7-В4	Задание 44,45 для самостоятельной работы

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-7-З1	1. Архитектура сетей радиальных базисных функций. 2. Целевая функция и модель наименьших квадратов взвешенных расстоянием (DWLS). 3. Основные вычислительные этапы алгоритма формирования модели DWLS. 4. Целевая функция и модель локально взвешенной ядерной регрессии (Lowess). 5. Основные вычислительные этапы алгоритма формирования модели Lowess. 6. Целевая функция и модель экспоненциально взвешенной полиномиальной регрессии (WREG). 7. Основные вычислительные этапы алгоритма формирования модели WREG.
2	ОПК-7-З1	30. Принципы построения машины опорных векторов. 31. Понятие опорных векторов и оптимальной гиперплоскости. 32. Этапы построения машины опорных векторов для решения задачи распознавания образов. 33. Архитектура и типы машин опорных векторов. 37. Содержание технологии извлечения «скрытых» знаний из данных. Свойства знаний и задачи ИАД. 38. Методы и принципы машинного обучения. Обучение с поощрением и без поощрения. Принципы самоорганизации. 39. Области применения и методы ИАД. 40. Основные этапы ИАД. 41. Содержание и математическая формулировка задачи кластеризации данных. 42. Метрические алгоритмы классификации. Метрика и метод ближайших соседей. 43. Линейные классификаторы. Машина опорных векторов. 44. Байесовский классификатор. Метод релевантных векторов. 45. Методы отбора признаков. Ортогонализация Грама – Шмидта. 46. Типы данных и задачи кластеризации. 47. Функции расстояния. Алгоритм ИСОМАД.

3	ОПК-7-З2	48. Процедуры сглаживания нестационарного ВР с помощью моделей локально взвешенной полиномиальной регрессии. 49. Оценки основных статистик нестационарных ВР, устойчивые к засорениям. 50. Методы и принципы машинного обучения. Обучение с поощрением и без поощрения. Принципы самоорганизации. 51. Области применения и методы ИАД. 52. Основные этапы ИАД.
4	ОПК-7-З2	53. Содержание и математическая формулировка задачи кластеризации данных. 54. Метрические алгоритмы классификации. Метрика и метод ближайших соседей. 55. Линейные классификаторы. Машина опорных векторов. 56. Байесовский классификатор. Метод релевантных векторов. 57. Методы отбора признаков. Ортогонализация Грама – Шмидта. 58. Типы данных и задачи кластеризации. 59. Методы сокращения размерности. Диффузионное отображение в пространство меньшей размерности. 60. Понятие робастной оценки статистик ВР.
5	ОПК-7-З3	8. Нейрон Мак'Каллока – Питца и релаксационные алгоритмы его обучения. 9. Дельта правило Видроу – Хоффа для обучения искусственного нейрона. 10. Архитектура многослойного персептрона. 11. Алгоритм обратного распространения ошибок и эвристики по улучшению его сходимости. 12. Архитектура сетей радиальных базисных функций. 13. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли. 14. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта. 15. Вероятностная нейронная сеть. 16. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона. 17. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть. 18. Методы обучения RBF- сетей.
6	ОПК-7-З3	25. Интерполяция многомерной функции с помощью RBF- сети, теореме Мичелли. 26. Ядерная оценка плотности вероятности Парзена – Розенблатта. 27. Вероятностная нейронная сеть. 28. Модель нелинейной регрессии Надарайя – Ватсона. 29. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть.
7	ОПК-7-З4	19. Носитель. Нечеткое множество. Функция принадлежности и ее модели. 20. Понятие лингвистической переменной. 21. Операции над нечеткими множествами и их свойства. 22. Правила нечеткого вывода. Нечеткие знания. 23. Система нечеткого вывода Мамдани – Заде. 24. Фуззификатор и дефуззификатор в нечеткой системе.

8	ОПК-7-З4	19. Носитель. Нечеткое множество. Функция принадлежности и ее модели. 20. Понятие лингвистической переменной. 21. Операции над нечеткими множествами и их свойства. 22. Правила нечеткого вывода. Нечеткие знания. 23. Система нечеткого вывода Мамдани – Заде. 24. Фуззификатор и дефуззификатор в нечеткой системе. 34. Универсальный аппроксиматор Мамдани – Заде. 35. Система нечеткого вывода Такаги – Сугено – Канга. 36. Модель нечеткого вывода в сети Такаги – Сугено – Канга и ее структура.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-7-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15-16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ОПК-7-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17-18 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ОПК-7-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19-21 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ОПК-7-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22-24 амостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ОПК-7-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	ОПК-7-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	ОПК-7-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 29 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ОПК-7-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 30 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-7-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 31,32 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
2	ОПК-7-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)
3	ОПК-7-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34,35 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)

4	ОПК-7-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36-38 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3)
5	ОПК-7-В3	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)
6	ОПК-7-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 6.13)
7	ОПК-7-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 43 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.1)
8	ОПК-7-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 44-45 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:

2. Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560095

3. Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03495-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561465

б) дополнительная литература:

2. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 501 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20449-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583243

3. Теория и практика принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / В. И. Бусов, Н. Н. Лябах, Т. С. Саткалиева, Г. А. Таспенова ; под общей редакцией В. И. Бусова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16710-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583216

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://statsoft.ru/ Сайт компании StatSoft

http://statsoft.ru/products/STATISTICA_Data_Miner/ Передовые технологии анализа данных STATISTICA Data Mining

http://www.machinelearning.ru/wiki/images/a/aa/Voron-ML-Regression.pdf Воронцов К. В. Лекции по алгоритмам восстановления регрессии

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Мо Воронцов К. В. Машинное обучение (курс лекций).

http://www.machinelearning.ru/wiki/images/6/6d/Voron-ML-1.pdf Воронцов К. В. Математические методы обучения по прецедентам (теория обучения машин)

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 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) доктор технических наук, профессор Лабунец Л.В.

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Информационное общество и проблемы прикладной информатики

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Системы искусственного интеллекта в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Целью курса «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» является овладение слушателями общими принципами, концепциями и современными методами в сфере управления информационными ресурсами и системами на всех этапах их жизненного цикла.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Информационное общество и проблемы прикладной информатики относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с учебной дисциплиной изучаются: Деловые межкультурные коммуникации, Культура и межкультурное взаимодействие.

Параллельно с данной учебной дисциплиной проходит Учебная практика: ознакомительная практика.

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

Результаты освоения дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» являются базой для прохождения практик: Производственная практика: преддипломная практика, а также изучения дисциплин: Управление эффективностью бизнеса, Системный анализ в управлении.

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 магистратуры должен овладеть:

- Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества; (ОПК-6)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;(ОПК-6)	**Знать:**	
	основные методы прикладной информатики	ОПК-6-З1
	тенденции развития современных методов прикладной информатики	ОПК-6-З2
	методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ	ОПК-6-З3
	основные проблемы развития информационного общества	ОПК-6-З4
	основные этапы развития информационного общества	ОПК-6-З5
	побочные эффекты развития информационного общества	ОПК-6-З6
	Уметь:	
	описывать и выявлять проблемы предметной области	ОПК-6-У1
	исследовать современные проблемы информатики	ОПК-6-У2
	исследовать основные проблемы развития информационного общества	ОПК-6-У3
	анализировать полученные данные исследований	ОПК-6-У4
	обобщать данные исследований	ОПК-6-У5
	выявлять закономерности исследуемых процессов	ОПК-6-У6
	Владеть:	
	методикой исследования ПО с использованием ИКТ	ОПК-6-В1
	методологией исследования проблем развития информационного общества	ОПК-6-В2
	навыками анализа развития информационного общества в конкретной прикладной области	ОПК-6-В3
	навыками анализа проблем развития информационного общества	ОПК-6-В4
	навыками моделирования проблемных ситуаций	ОПК-6-В5
	навыками прогнозирования	ОПК-6-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	3	108	38	8	28	1,7	0,3		70	Зачет

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
очная 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 основные понятия теории информационного общества.									
1.	Предмет и основные понятия теории информационного общества.	14	6	2	4			8	ОПК-6-З1, ОПК-6-З4, ОПК-6-У4, ОПК-6-В4
Основные теории и концепции, относящиеся к информационному обществу									
2.	Основные теории и концепции, относящиеся к информационному обществу	13	5	1	4			8	ОПК-6-З2, ОПК-6-З5, ОПК-6-У4, ОПК-6-В5
Основные характеристики информационного общества.									
3.	Основные характеристики информационного общества.	13	5	1	4			8	ОПК-6-З2, ОПК-6-З6, ОПК-6-У2, ОПК-6-В4, ОПК-6-В6
Процессы развития информационного общества.									
4.	Процессы развития информационного общества.	13	5	1	4			8	ОПК-6-З5, ОПК-6-У4, ОПК-6-В1, ОПК-6-В3, ОПК-6-В5
Человек в информационном обществе									
5.	Человек в информационном обществе	13	5	1	4			8	ОПК-6-З3, ОПК-6-У1, ОПК-6-У5, ОПК-6-У6, ОПК-6-В4
Проблемы, связанные с развитием информационных технологий.									
6.	Проблемы, связанные с развитием информационных технологий.	13	5	1	4			8	ОПК-6-З5, ОПК-6-У5, ОПК-6-В1, ОПК-6-В2
Проблемы развития информационного общества									
7.	Проблемы развития информационного общества	13	5	1	4			8	ОПК-6-З6, ОПК-6-У5, ОПК-6-В1, ОПК-6-В4
Промежуточная аттестация (зачет).									
8.	Промежуточная аттестация (зачет).	16	2			1,7	0,3	14	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Предмет и основные понятия теории информационного общества.

Введение. Понятие информационного общества. История развития человеческого общества. Информационные революции в истории человечества. Научные революции. Глобальная информатизация общества. Структура информационного общества.

Тема 2. Основные теории и концепции, относящиеся к информационному обществу

Концепция постиндустриального общества. Концепция информационного общества. Концепция экономики, основанной на знаниях. Концепция сетевого глобального общества. Теоретическая база формирования информационного общества.

Тема 3. Основные характеристики информационного общества.

Роль информации в современном обществе, Развитие теории информации и прикладной информатики. Информация и средства массовой коммуникации. Основные характеристики информационного общества. Особенности его формирования.

Тема 4. Процессы развития информационного общества.

История формирования информационного общества. Этапы его формирования. Проблемы, препятствующие формированию современного информационного общества. Глобальные проблемы человечества.

Тема 5. Человек в информационном обществе

Роль информации для человека. Дезинформация и информационный шум. Информация, процесс получения и накопления знаний. Роль накопления знаний и опыта, а также его использование в информационном обществе. Циркуляция информации в условиях информационного общества.

Тема 6. Проблемы, связанные с развитием информационных технологий.

Информация, данные и знания в современной экономике. Научные, технические и технологические проблемы развития информационно-коммуникационных технологий. Перспективы развития искусственного интеллекта. Создание условий, необходимых для развития современной инновационной экономики

Тема 7. Проблемы развития информационного общества

Нормативно-правовая база регулирования процессов в информационном обществе, Роль государства в управлении процессами в информатизации общества. Государственные меры в сфере использования информации, Государственные меры по развитию современного информационного общества. Межгосударственное сотрудничество.

Тема 8. Промежуточная аттестация (зачет).

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные характеристики информационного общества.
2.Особенности формирования информационного общества.
3.История формирования информационного общества.
4.Проблемы формированию современного информационного общества.
5.Роль информации для человека.
6.Особенности процесса получения извлечения, обработки и обобщения информации.
7.Особенности процесса извлечения и накопления знаний.
8.Использование информации и знаний в информационном обществе.
9.Информация и знания в современной экономике.
10.Условия, необходимые для развития современной инновационной экономики.
11.Нормативно-правовая база по регулированию процессов в информационном обществе.
12.Государственные меры в сфере использования информации.
13.Государственные меры по развитию современного информационного общества.
14.Постиндустриальное общество.
15. Экономика, основанная на знаниях.
16.Роль и место информационных ресурсов в обществе и экономике.
17.Основные характеристики систем. Законы кибернетики.
18.Данные, информация, знания. Назначение, источники, формы представления информации.
19.Экономические факторы производства. Ресурсы и виды деятельности.
20.Процессы и проекты в деятельности предприятия.
21.Информационные ресурсы, как экономические факторы. Жизненные циклы информационных ресурсов.
22.Этапы развития ИС. Концепции интеграции (КИС и архитектура предприятия).
23.Варианты декомпозиции ИС как сложной системы.
24.Компоненты ИС (методы применения, технические средства, программное обеспечение, информация, персонал).
26.Классификации функций информационной системы предприятия.
27.Бизнес-функции и информационные сервисы (регистрация, размещение, выборка,

моделирование, представление).

28.Состав информации ИС. Бизнес- объекты. Модели, правила, методы и нормы. Планы и факты. Состояние и движение.

29.Цели и стратегия бизнеса.

30.Концепция «электронного общества» Маршалла Маклюэна.

31.Становление экономики, основанной на знаниях.

32. Данные, знания, информация.

33. Принципы разработки информационных систем.

34. Оперативное управление и планирование в инженерии.

35. Критерии эффективности систем при выполнении детерминированных операций.

36. Критерии эффективности систем при выполнении вероятностных операций.

37. Проблемы принятия решений в условиях информационного общества.

38. Виды инвестиционных стратегий.

39. Анализ и синтез организационных систем информационного общества.

40. Проблемы защиты информации.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Предмет и основные понятия теории информационного общества.. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1.Введение. Понятие информационного общества.

2.История развития человеческого общества.

3.Информационные революции в истории человечества.

4.Научные революции.

5.Глобальная информатизация общества.

6.Структура информационного общества.

Тема 2. Основные теории и концепции, относящиеся к информационному обществу. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1.Концепция постиндустриального общества.

2.Концепция информационного общества.

3.Концепция экономики, основанной на знаниях.

4.Концепция сетевого глобального общества.

5.Теоретическая база формирования информационного общества.

Тема 3. Основные характеристики информационного общества.. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1.Роль информации в современном обществе.

2.Развитие теории информации и прикладной информатики.

3.Информация и средства массовой коммуникации.

4.Основные характеристики информационного общества.

5.Особенности его формирования.

Тема 4. Процессы развития информационного общества.. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1.История формирования информационного общества.

2.Этапы его формирования.

3.Проблемы, препятствующие формированию современного информационного общества.

4.Глобальные проблемы человечества.

Тема 5. Человек в информационном обществе . .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1.Роль информации для человека.

2.Дезинформация и информационный шум.

3.Информация, процесс получения и накопления знаний.

4.Роль накопления знаний и опыта, а также его использование в информационном обществе.

5.Циркуляция информации в условиях информационного общества.

Тема 6. Проблемы, связанные с развитием информационных технологий.. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1.Информация, данные и знания в современной экономике.

2.Научные, технические и технологические проблемы развития информационно-коммуникационных технологий.

3.Перспективы развития искусственного интеллекта.

4.Перспективы развития генной инженерии.

Тема 7. Проблемы развития информационного общества. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1.Нормативно-правовая база регулирования процессов в информационном обществе,

2.Роль государства в управлении процессами в информатизации общества.

3.Государственные меры в сфере использования информации,

4.Государственные меры по развитию современного информационного общества.

5.Межгосударственное сотрудничество.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

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 – комплексная научно-техническая дисциплина, занимающаяся изучением структуры, общих свойств информации и информационных процессов, разработкой на этой основе информационной техники и технологии, а также решением научных и инженерных проблем создания, внедрения и эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферах человеческой деятельности

Информационная культура – это умение целенаправленно работать с информацией и использовать для её получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы

Информационная система – вся совокупность информационных потоков, относящихся к одному экономическому объекту и характеризующая управленческую работу в целом

Информационная услуга – это получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов

Информационное общество – общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы – знаний.

Информационные ресурсы – отдельные документы и отдельные массивы документов, а так же документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных).

Информационный массив – это набор экономических документов одной формы со всеми их значениями, либо сочетание таких наборов документов, относящихся к одной задаче.

Информационный поток – это совокупность информационных массивов, относящихся к конкретной управленческой деятельности, имеющих динамический характер.

Информационный продукт – совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме.

Информационным процессом называется последовательность действий, выполняемых с информацией.

Основными информационными процессами являются:

– сбор (восприятие) информации;

– подготовка (преобразование) информации;

– передача информации;

– обработка (преобразование) информации;

– хранение информации;

– отображение (воспроизведение) информации

Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающего мира, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Качество информации - это совокупность свойств экономической информации, характеризующих степень ее соответствия потребностям пользователей

Поле – это такое объединение символов, которое образует минимальный смысловой элемент.

Реквизит – это логически неделимый (минимальный) информационный элемент, описывающий определенное свойство объекта, процесса, явления и т.п.

Реквизит-основание характеризует количественную сторону объекта и определяет значение показателя, выражаются в цифровой форме и используются для выполнения арифметических операций.

Реквизит-признак характеризует качественную сторону объекта и определяет наименование показателя, служат для логической обработки составных единиц, т.е. для поиска, сортировки, группировки, выборки и т.д.

Рынок информационных продуктов и услуг (информационный рынок) – это система экономических, правовых и организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на коммерческой основе

Символ – это минимальный элемент в структуре файла (буква, цифра, знак).

Система управления базами данных (СУБД) – система программного обеспечения, позволяющая обрабатывать обращения к базе данных, поступающих от прикладных программ конечных пользователей.

СППР – это компьютерная автоматизированная система, целью которой является помощь людям, принимающим решение в сложных условиях для полного и объективного анализа предметной деятельности

Справочно-правовые системы (информационно-правовые системы) — особый класс компьютерных баз данных, содержащих тексты указов, постановлений и решений различных государственных органов

Тезаурус – это систематизированная совокупность сведений и знаний, с указанием смысловых связей между ними, которыми располагает пользователь или система.

Файл – это поименованная область памяти компьютера, выделенная для хранения данных.

Экономическая информация – это информация, отражающая и обслуживающая процессы производства, распределения, обмена и потребления материальных благ. Она включает в себя сведения о материальных, трудовых и стоимостных аспектах процессов, воспроизводимых в экономике и устраняющих неопределенность в отношении исходов этих процессов.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-6-З1	Выделите основные особенности формирования информационного общества.
2	ОПК-6-З1	Изложите историю формирования информационного общества.

3	ОПК-6-З2	Сформулируйте основные проблемы формированию современного информационного общества.
4	ОПК-6-З2	Объясните и проанализируйте роль информации для человека.
5	ОПК-6-З3	Опишите особенности процесса получения извлечения, обработки и обобщения информации.
6	ОПК-6-З3	Опишите особенности процесса извлечения и накопления знаний.
7	ОПК-6-З4	Выделите основные направления использования информации и знаний в информационном обществе.
8	ОПК-6-З4	Отразите роль информации и знаний в современной экономике.
9	ОПК-6-З5	Назовите ключевые условия, необходимые для развития современной инновационной экономики.
10	ОПК-6-З5	Опишите структуру нормативно-правовой базы по регулированию процессов в информационном обществе.
11	ОПК-6-З6	Выделите основные государственные меры в сфере использования информации.
12	ОПК-6-З6	Перечислите основные Государственные меры по развитию современного информационного общества

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-6-У1	Сформулируйте следующие понятия: Постиндустриальное общество. Экономика, основанная на знаниях. Роль и место информационных ресурсов в обществе и экономике
14	ОПК-6-У1	Назовите и опишите основные характеристики систем. Сформулируйте законы кибернетики.
15	ОПК-6-У2	Проанализируйте, разграничьте и определите следующие понятия: Данные, информация, знания. Укажите назначение, источники, формы представления информации.
16	ОПК-6-У2	Проанализируйте основные экономические факторы производства, ресурсы и виды деятельности.
17	ОПК-6-У3	Подготовьте аналитическую записку «Процессы и проекты в деятельности предприятия»
18	ОПК-6-У3	Подготовьте реферат «Этапы развития ИС. Концепции интеграции (КИС и архитектура предприятия)».
19	ОПК-6-У4	Подготовьте реферат «Компоненты ИС» (отразите методы применения, технические средства, программное обеспечение, информация, персонал).
20	ОПК-6-У4	Проведите классификации функций информационной системы предприятия.
21	ОПК-6-У5	Проанализируйте бизнес-функции и информационные сервисы (регистрация, размещение, выборка, моделирование, представление).
22	ОПК-6-У5	Подготовьте аналитический доклад «Состав информации ИС. Бизнес-объекты. Модели, правила, методы и нормы. Планы и факты. Состояние и движение»
23	ОПК-6-У6	На базе аксиоматики теории управления разработайте аналитический материал «Цели и стратегия бизнеса»
24	ОПК-6-У6	Предложите критерии для выделения в деятельности организации бизнес-процессов управления.

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-6-В1	Проведите сравнительный анализ основных теорий и концепций, относящиеся к информационному обществу. Выявите противоречия и факторы неопределенности.

26	ОПК-6-В1	Систематизируйте проблемы, связанные с развитием информационных технологий
27	ОПК-6-В2	Обоснуйте выбор методов оценивания качества систем искусственного интеллекта с учетом условий неопределенности
28	ОПК-6-В2	Обоснуйте применение методов векторной оптимизации к разрешению проблем экономики знаний
29	ОПК-6-В3	Предложите методы экспертного оценивания и прогнозирования процессов формирования информационного общества.
30	ОПК-6-В3	Сопоставьте общую задачу принятия решения с факторами риска, обусловленного неопределенностью
31	ОПК-6-В4	Покажите целесообразность применения принципа необходимого разнообразия Эшби для оптимизации структуры информационного общества.
32	ОПК-6-В4	Покажите – как закон возрастания энтропии связан с неопределенностью прогноза динамики изменения общества.
33	ОПК-6-В5	Обоснуйте применение критериев ценности информации и минимума эвристик для прогнозирования процессов формирования информационного общества.
34	ОПК-6-В5	Постройте семантическую модель информационного общества к 2030 году
35	ОПК-6-В6	Предложите принципы построения формальных и семантических моделей экономики знаний
36	ОПК-6-В6	Обоснуйте применение методов экстраполяции и интерполяции для прогнозирования процессов развития информационного общества

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-6-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ОПК-6-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ОПК-6-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ОПК-6-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ОПК-6-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ОПК-6-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ОПК-6-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ОПК-6-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ОПК-6-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ОПК-6-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ОПК-6-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ОПК-6-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ОПК-6-У1	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ОПК-6-У1	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

15	ОПК-6-У2	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ОПК-6-У2	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ОПК-6-У3	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ОПК-6-У3	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ОПК-6-У4	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ОПК-6-У4	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ОПК-6-У5	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
22	ОПК-6-У5	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
23	ОПК-6-У6	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
24	ОПК-6-У6	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
25	ОПК-6-В1	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ОПК-6-В1	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ОПК-6-В2	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ОПК-6-В2	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ОПК-6-В3	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ОПК-6-В3	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
31	ОПК-6-В4	Задание 31 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
32	ОПК-6-В4	Задание 32 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
33	ОПК-6-В5	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
34	ОПК-6-В5	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
35	ОПК-6-В6	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
36	ОПК-6-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-6-З1	Вопросы к зачету 1-6

2	ОПК-6-З1	2.Особенности формирования информационного общества. 3.История формирования информационного общества. 4.Проблемы формированию современного информационного общества. 5.Роль информации для человека. 6.Особенности процесса получения извлечения, обработки и обобщения информации.
3	ОПК-6-З2	Вопросы к зачету 7-12
4	ОПК-6-З2	7.Особенности процесса извлечения и накопления знаний. 8.Использование информации и знаний в информационном обществе. 9.Информация и знания в современной экономике. 10.Условия, необходимые для развития современной инновационной экономики. 11.Нормативно-правовая база по регулированию процессов в информационном обществе. 12.Государственные меры в сфере использования информации.
5	ОПК-6-З3	Вопросы к зачету 13-20
6	ОПК-6-З3	13.Государственные меры по развитию современного информационного общества. 14.Постиндустриальное общество. 15. Экономика, основанная на знаниях. 16.Роль и место информационных ресурсов в обществе и экономике. 17.Основные характеристики систем. Законы кибернетики. 18.Данные, информация, знания. Назначение, источники, формы представления информации. 19.Экономические факторы производства. Ресурсы и виды деятельности. 20.Процессы и проекты в деятельности предприятия.
7	ОПК-6-З4	Вопросы к зачету 21-27
8	ОПК-6-З4	21.Информационные ресурсы, как экономические факторы. Жизненные циклы информационных ресурсов. 22.Этапы развития ИС. Концепции интеграции (КИС и архитектура предприятия). 23.Варианты декомпозиции ИС как сложной системы. 24.Компоненты ИС (методы применения, технические средства, программное обеспечение, информация, персонал). 26.Классификации функций информационной системы предприятия. 27.Бизнес-функции и информационные сервисы (регистрация, размещение, выборка, моделирование, представление).
9	ОПК-6-З5	Вопросы к зачету 28-32
10	ОПК-6-З5	28.Состав информации ИС. Бизнес- объекты. Модели, правила, методы и нормы. Планы и факты. Состояние и движение. 29.Цели и стратегия бизнеса. 30.Концепция «электронного общества» Маршалла Маклюэна. 31.Становление экономики, основанной на знаниях. 32. Данные, знания, информация.
11	ОПК-6-З6	Вопросы к зачету 33-40

12	ОПК-6-З6	33. Принципы разработки информационных систем. 34. Оперативное управление и планирование в инженерии. 35. Критерии эффективности систем при выполнении детерминированных операций. 36. Критерии эффективности систем при выполнении вероятностных операций. 37. Проблемы принятия решений в условиях информационного общества. 38. Виды инвестиционных стратегий. 39. Анализ и синтез организационных систем информационного общества. 40. Проблемы защиты информации.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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-6-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. Информационные системы в цифровой экономике : учебное пособие / Ш.Д. Кяримова [и др.].. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2025. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/158225.html

2. Актуальные проблемы современного информационного общества: социально-философский анализ. Кн. 7 : монография / Н. С. Дуреева, Д. Е. Григоренко, О. В. Летунова, С. П. Дуреев ; под редакцией С. П. Дуреева. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2023. — 164 с. — ISBN 978-5-86433-944-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146507.html

3. Шапцев, В. А. Теоретические основы создания информационного общества : учебник для вузов / В. А. Шапцев, Ю. В. Бидуля. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19840-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561657

б) дополнительная литература:

2. Спиридонова, Е. А. Управление инновациями : учебник и практикум для вузов / Е. А. Спиридонова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17890-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564670

3. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-2419-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133958.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.iis.ru/infosoc/ Библиотека публикаций и форумы по разработке и применению

информационных систем

https://www.osp.ru/ Управление ИТ. Библиотека и форум.

https://www.iprbookshop.ru/ Цифровой образовательный ресурс IPR SMART

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) доктор физико-математических наук, профессор — Клименко И.С.

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Методология и технология проектирования информационных систем

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Системы искусственного интеллекта в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся систематизированные знания по курсу «Методология и технология проектирования информационных систем» сформировать профессиональные знания и навыки компетенций в области проведения обследование деятельности предприятия и его ИТ-инфраструктуры, разработки информационных моделей и структур приложений с целью создания проектной документации.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Методология и технология проектирования информационных систем относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной дисциплины предшествует освоение следующих дисциплин: Учебная практика: ознакомительная практика, Математическое моделирование, Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений.

Параллельно с учебной дисциплиной изучаются:

Интеллектуальный анализ данных,

Методы машинного обучения.

Учебная практика: ознакомительная практика

Учебная практика: ознакомительная практика

Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений

Методы машинного обучения

Интеллектуальный анализ данных

Математическое моделирование

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: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Результаты изучения этой дисциплины используются при подготовке ВКР в рамках производственной практики: преддипломная практика.

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.

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Производственная практика: преддипломная практика
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен овладеть:

- Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; (ОПК-3)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; (ОПК-3)	**Знать:**	
	Методологию анализа информации	ОПК-3-З1
	Методы сбора, анализа и структурирования информации	ОПК-3-З2
	Основные проблемы анализа информации	ОПК-3-З3
	Правила составления аналитических обзоров	ОПК-3-З4
	Правила составления аналитических отчетов	ОПК-3-З5
	Уметь:	
	Анализировать информацию	ОПК-3-У1
	Описывать предметную область	ОПК-3-У2
	Структурировать аналитическую информацию	ОПК-3-У3
	Делать выводы по результатам анализа	ОПК-3-У4
	Составлять рекомендации по оптимизации на основе анализа информации	ОПК-3-У5
	Владеть:	
	Навыками работы с документацией	ОПК-3-В1
	Методологией анализа информации	ОПК-3-В2
	Навыками представления информации в виде аналитических обзоров	ОПК-3-В3
	Методологией обработки неструктурированной информации	ОПК-3-В4
	Навыками составления аналитических отчетов	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	Конс	Э			
1	3	5	180	44	12	28	1,6	2	0,4	33,6	102,4	Экзамен

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Конс	Э		
Общие понятия информационного моделирования										
1.	Общие понятия информационного моделирования	34	8	2	6				26	ОПК-3-З4, ОПК-3-У1, ОПК-3-В2, ОПК-3-В3
Статическое моделирование информации. Методы. CASE-средства. Виды моделей. Анализ модели.										
2.	Статическое моделирование информации. Методы. CASE-средства. Виды моделей. Анализ модели.	37	11	3	8				26	ОПК-3-З2, ОПК-3-З4, ОПК-3-У3, ОПК-3-В4, ОПК-3-В5
Динамическое моделирование информации. Методы. CASE-средства. Виды моделей. Анализ модели.										
3.	Динамическое моделирование информации. Методы. CASE-средства. Виды моделей. Анализ модели.	36,4	11	4	7				25,4	ОПК-3-З4, ОПК-3-З5, ОПК-3-В4, ОПК-3-В5
Методы оценки экономической эффективности моделей.										
4.	Методы оценки экономической эффективности моделей.	35	10	3	7				25	ОПК-3-З2, ОПК-3-З4, ОПК-3-У5, ОПК-3-В1, ОПК-3-В2
Промежуточная аттестация (экзамен)										
5.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6	2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Общие понятия информационного моделирования

Виды и задачи информационного моделирования. Требования, предъявляемые к моделированию информации. Понятие информационной модели, особенности, преимущества, недостатки и области применения различных моделей.

Тема 2. Статическое моделирование информации. Методы. CASE-средства. Виды моделей. Анализ модели.

Методы. Структурный подход к информационному моделированию. Метод функционального моделированияSADT.Моделирование потоков данных. Метод ER-диаграмм. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Унифицированный язык моделирования UML.Варианты использования. Типы диаграмм. Понятие сущности, атрибуты и домены атрибутов. Связи, структурные ограничения. Проблемы моделирования. Специализация и генерализация. Создание концептуальной модели данных (КМД).

CASE-средства. Среда и особенности работы в CASE-средстве ERwin.

Тема 3. Динамическое моделирование информации. Методы. CASE-средства. Виды моделей. Анализ модели.

Понятие и типы бизнес-процессов. Понятие пользователя и типа пользователя. Требования

пользователей, способы сбора. Виды требований. Анализ требований, создание спецификации требований.

Транзакции. Типы транзакций. Документация на транзакции. Анализ транзакций.

Способы создания моделей бизнес-процесса. Требования к созданию пользовательского интерфейса. Способы создания макета пользовательского интерфейса. Способы создания моделей бизнес-процесса. Группа стандартов IDEF. Описание бизнес-процессов (IDEF3). Описание деятельности организации (IDEF0) Среда и особенности работы в CASE-средстве BP-win.

Тема 4. Методы оценки экономической эффективности моделей.

Анализ модели. Стоимостный анализ модели. Временной анализ модели. SWOT-анализ.

Тема 5. Промежуточная аттестация (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Состав работ по созданию информационной системы.
2. Понятие жизненного цикла ИС. Понятие модели жизненного цикла ИС. Типы моделей ЖЦ ИС.
3. Понятие ЖЦ ИС. Основные этапы и группы.
4. Основные виды работ в каждой группе этапов ЖЦ ИС.
5. Понятие пользовательского интерфейса. Типы ПИ.
6. Требования к разработке ПИ.
7. Понятие и классификация CASE-средств.
8. Особенности CASE-средства Erwin.
9. Основные принципы структурного метода проектирования.
10. Понятия методологии, технологии, метода и нотации проектирования ИС. Требования, предъявляемые к современным технологиям проектирования ИС.
11. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе концептуального проектирования.
12. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе логического проектирования.
13. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе физического проектирования.
14. Понятие сущности и типы сущностей. Способы отражения сущностей в диаграммах Чена и IDEF1X. Признаки сущности.
15. Атрибуты и типы атрибутов. Способы отображения атрибутов в диаграммах Чена и IDEF1X.
16. Понятие доменов атрибутов. Требования, предъявляемые для проектирования доменов на разных этапах проектирования БД.
17. Понятие связи и типы связей. Степень связи. Рекурсивная связь. Способы отображения связи и ограничений связи в диаграммах Чена.
18. Понятие потенциального и первичного ключа. Роль первичного ключа для проектирования БД.
19. Показатель кардинальности. Правило нахождения и особенности связи 1:1.
20. Правило нахождения и особенности связей с показателем кардинальности 1:м.
21. Правило нахождения и особенности связи с показателем кардинальности M:N.Признаки ассоциативной таблицы.
22. Типы связей и отражение связей в среде Erwin. Окно «Свойства связи»
23. Использование ролевых имен в моделях в среде Erwin.
24. Понятие степени участия. Правило нахождения степени участия. Отражение степени связи в среде Erwin.
25. Задачи анализа транзакций на этапе логического проектирования и правила его проведения на примере одной транзакции.
26. Задачи анализа транзакций на этапе физического проектирования и правила его проведения на примере одной транзакции.
27. Понятие ограничения целостности. Типы требований по ограничению целостности.
28. Стратегии при ограничении ссылочной целостности. Назначение стратегии в среде Erwin.
29. Нежелательные элементы при проведении анализа на этапе логического проектирования.
30. Пример проектирования пользовательского интерфейса, использования сценария деятельности пользователя.
31. Состав документации по пользовательскому интерфейсу.

32. Способы реализации транзакций. Работа по проектированию производных атрибутов. Виды реализации производных атрибутов.

33. Понятия суперкласс и подкласс. Свойства подкласса. Отображение связи суперкласс-подкласс в среде Erwin.

34. Процесс генерализации ER-диаграммы из среды Erwin в среду выбранной СУБД.

35. Понятия списка требований пользователя. Способы создания списка требований.

36. Понятия типа пользователя. Понятия списка требований типа пользователя.

37. Типы требований типа пользователя и способ создания спецификации транзакций. Метод DEF3. Понятие сценария ПИ.

38. Метод DEF0. Контекстная диаграмма и диаграммы декомпозиции.

39. Типы информационного моделирования.

40. Понятие статического моделирования. Задачи и методы статического моделирования.

41. Понятие КМД. Задачи концептуального этапа проектирования БД.

42. Понятие Case-средств. Особенности Case-средства ERwin.

43. Понятие бизнес-процесса. Основные участники БП, их роли.

44. Понятие динамического моделирования. Задачи и методы динамического моделирования.

45. Основные параметры, устанавливаемые при моделировании БП.

46. Понятие информационной системы. Требования, предъявляемые к информационной системе. Классификация информационных систем.

47. Основные понятия стандарта IDEF0. Способы работы в Case-средстве BPwin в стандарте IDEF0.

48. Основные понятия стандарта IDEF3. Способы работы в Case-средстве BPwin в стандарте IDEF3.

49. Понятие пользователя, типа пользователя, требований пользователя.

50. Понятие транзакции, спецификации транзакций, способы создания спецификации транзакций.

51. Понятие пользовательского интерфейса. Типы ПИ. Анализ транзакций на этапе логического проектирования.

52. Этапы проектирования ПИ.

53. Этапы проектирования БД. Пример построения макета ПИ. Анализ макета ПИ.

54. Каскадная модель. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.

55. Итерационная модель. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.

56. Спиральная модель. Способ быстрой разработки приложений. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.

57. Требования, предъявляемые к моделированию ПИ.

58. Состав документации на ПИ.

59. Понятие сущности и первичного ключа.

60. Понятие связи и показателя кардинальности.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Общие понятия информационного моделирования. .

Время - 6 час.

Основные вопросы:

1. Разработка информационной модели

2. Моделирование разработки создания ИС произвольной предметной области с применением методологии Agile.

Тема 2. Статическое моделирование информации. Методы. CASE-средства. Виды моделей. Анализ модели.. .

Время - 8 час.

Основные вопросы:

1. Разработка ER- диаграммы.

2. Разработка диаграммы в нотации П.Чена для концептуального этапа проектирования ИС произвольной предметной области.

Тема 3. Динамическое моделирование информации. Методы. CASE-средства. Виды моделей. Анализ модели.. .

Время - 7 час.

Основные вопросы:

1. IDEF0, IDEF3.
2. Разработка и анализ транзакций.

Тема 4. Методы оценки экономической эффективности моделей.. .

Время - 7 час.

Основные вопросы:

1. Анализ модели.
2. Стоимостный анализ модели.
3. SWOT-анализ.

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, выполнение домашних заданий.

Глоссарий:

Жизненный цикл информационной системы — это стадии процесса, охватывающие различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в такой системе и заканчивая её полным выводом из эксплуатации; конечный набор общих фаз и этапов, через которые система может проходить в течение своей истории жизни.

Кейс- метод - это метод активного проблемно – ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций (кейсов).

Концептуальное проектирование технических систем — начальная стадия проектирования, на которой принимаются решения определяющие последующий облик, и проводится исследование и согласование параметров созданных технических решений с возможной их организацией.

Проектирование баз данных — процесс создания схемы базы данных и определения необходимых ограничений целостности.

Модель «сущность-связь» или ER-модель, предложенная П. Ченом в 1976 г., является наиболее известным представителем класса семантических (концептуальных, инфологических) моделей предметной области. ER-модель обычно представляется в графической форме, с использованием оригинальной нотации П. Чена, называемой ER-диаграмма, либо с использованием других графических нотаций.

DFD — диаграммы потоков данных, методология графического структурного анализа, описывающая внешние по отношению к системе источники и адресаты данных, логические функции, потоки данных и хранилища данных, к которым осуществляется доступ.

IDEF0 — методология функционального моделирования (англ. function modeling) и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов.

IDEF3 — методология моделирования и стандарт документирования процессов, происходящих в системе. IDEF3 показывает причинно-следственные связи между ситуациями и событиями в понятной эксперту форме, используя структурный метод выражения знаний о том, как функционирует система, процесс или предприятие.

BPwin это программный продукт, предназначен для поддержки процесса создания информационных систем. Относится к категории CASE средств верхнего уровня. BPwin является достаточно развитым средством моделирования, позволяющим проводить анализ, документирование и улучшение бизнес процессов.

ER-модель (от англ. entity-relationship model, модель «сущность — связь») — модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-3-З1	1. Перечислите основные модели жизненного цикла информационных систем
2	ОПК-3-З1	2. Охарактеризуйте современные методологии и технологии проектирования информационных систем
3	ОПК-3-З2	3.Охарактеризуйте современные методологии и технологии проектирования ИС
4	ОПК-3-З2	4. Охарактеризуйте известные вам методологии расчета проектных рисков
5	ОПК-3-З3	5. Перечислите основные методологии оптимизации процессов
6	ОПК-3-З3	6. Перечислите основные современные методы и инструментальные средства прикладной информатики
7	ОПК-3-З4	7. Назовите методологии решения прикладных задач различных классов и создания ИС
8	ОПК-3-З4	8. Перечислите основные методы проектирования ИС с использованием инновационных инструментальных средств
9	ОПК-3-З5	9. Перечислите основные принципы адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС
10	ОПК-3-З5	10. Дайте характеристику современным методологии и технологии проектирования информационных систем

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
11	ОПК-3-У1	11. Проведите анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски
12	ОПК-3-У1	12.Проанализируйте экономическую эффективность ИС и проектные затраты, и риски
13	ОПК-3-У2	13. Произведите оценку проектных рисков
14	ОПК-3-У2	14. Выберите методологию проектирования ИС
15	ОПК-3-У3	15. Проведите анализ прикладных процессов
16	ОПК-3-У3	16. Проведите оптимизацию прикладных процессов
17	ОПК-3-У4	17. Проведите анализ прикладных задач
18	ОПК-3-У4	18.Спроектируйте архитектуру ИС
19	ОПК-3-У5	19. Спроектируйте ИС с использованием инновационных инструментальных средств
20	ОПК-3-У5	20. Проведите оптимизацию решения прикладных задач

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

№	Код результата обучения	Задания
21	ОПК-3-В1	21.Отработайте навыки анализа развития информационного общества в конкретной прикладной области
22	ОПК-3-В1	22. Отработайте навыки формализации и документирования анализа экономической эффективности ИС
23	ОПК-3-В2	23. Отработайте навыки проведения анализа эффективности ИС и проектных затрат и рисков.
24	ОПК-3-В2	24. Отработайте навыки работы с инструментами проектирования ИС.
25	ОПК-3-В3	25. Отработайте навыки работы с инструментами по управлению рисками.

26	ОПК-3-В3	26. Отработайте навыки работы с инструментами по оптимизации информационных процессов
27	ОПК-3-В4	27. Отработайте навыки работы с инструментами по оптимизации решения прикладных задач.
28	ОПК-3-В4	28. Отработайте навыки формализации и документирования архитектурных решений ИС.
29	ОПК-3-В5	29. Отработайте навыки работы с инструментами проектирования ИС с использованием инновационных инструментальных средств.
30	ОПК-3-В5	30. Отработайте навыки работы с инструментами адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС.

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	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	Вопросы для подготовки к экзамену 1-12
2	ОПК-3-З1	1. Состав работ по созданию информационной системы. 2. Понятие жизненного цикла ИС. Понятие модели жизненного цикла ИС. Типы моделей ЖЦ ИС. 3. Понятие ЖЦ ИС. Основные этапы и группы. 4. Основные виды работ в каждой группе этапов ЖЦ ИС. 5. Понятие пользовательского интерфейса. Типы ПИ. 6. Требования к разработке ПИ. 7. Понятие и классификация CASE-средств. 8. Особенности CASE-средства Erwin. 9. Основные принципы структурного метода проектирования. 10. Понятия методологии, технологии, метода и нотации проектирования ИС. Требования, предъявляемые к современным технологиям проектирования ИС. 11. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе концептуального проектирования. 12. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе логического проектирования.
3	ОПК-3-З2	Вопросы для подготовки к экзамену 13-25

4	ОПК-3-З2	13. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе физического проектирования. 14. Понятие сущности и типы сущностей. Способы отражения сущностей в диаграммах Чена и IDEF1X. Признаки сущности. 15. Атрибуты и типы атрибутов. Способы отображения атрибутов в диаграммах Чена и IDEF1X. 16. Понятие доменов атрибутов. Требования, предъявляемые для проектирования доменов на разных этапах проектирования БД. 17. Понятие связи и типы связей. Степень связи. Рекурсивная связь. Способы отображения связи и ограничений связи в диаграммах Чена. 18. Понятие потенциального и первичного ключа. Роль первичного ключа для проектирования БД. 19. Показатель кардинальности. Правило нахождения и особенности связи 1:1. 20. Правило нахождения и особенности связей с показателем кардинальности 1:м. 21. Правило нахождения и особенности связи с показателем кардинальности M:N.Признаки ассоциативной таблицы. 22. Типы связей и отражение связей в среде Erwin. Окно «Свойства связи» 23. Использование ролевых имен в моделях в среде Erwin. 24. Понятие степени участия. Правило нахождения степени участия. Отражение степени связи в среде Erwin. 25. Задачи анализа транзакций на этапе логического проектирования и правила его проведения на примере одной транзакции.
5	ОПК-3-З3	Вопросы для подготовки к экзамену 26-38
6	ОПК-3-З3	28. Стратегии при ограничении ссылочной целостности. Назначение стратегии в среде Erwin. 29. Нежелательные элементы при проведении анализа на этапе логического проектирования. 30. Пример проектирования пользовательского интерфейса, использования сценария деятельности пользователя. 31. Состав документации по пользовательскому интерфейсу. 32. Способы реализации транзакций. Работа по проектированию производных атрибутов. Виды реализации производных атрибутов. 33. Понятия суперкласс и подкласс. Свойства подкласса. Отображение связи суперкласс-подкласс в среде Erwin. 34. Процесс генерализации ER-диаграммы из среды Erwin в среду выбранной СУБД. 35. Понятия списка требований пользователя. Способы создания списка требований. 36. Понятия типа пользователя. Понятия списка требований типа пользователя. 37. Типы требований типа пользователя и способ создания спецификации транзакций. Метод DEF3. Понятие сценария ПИ. 38. Метод DEF0. Контекстная диаграмма и диаграммы декомпозиции.
7	ОПК-3-З4	Вопросы для подготовки к экзамену 39-47

8	ОПК-3-З4	39. Типы информационного моделирования. 40. Понятие статического моделирования. Задачи и методы статического моделирования. 41. Понятие КМД. Задачи концептуального этапа проектирования БД. 42. Понятие Case-средств. Особенности Case-средства ERwin. 43. Понятие бизнес-процесса. Основные участники БП, их роли. 44. Понятие динамического моделирования. Задачи и методы динамического моделирования. 45. Основные параметры, устанавливаемые при моделировании БП. 46. Понятие информационной системы. Требования, предъявляемые к информационной системе. Классификация информационных систем. 47. Основные понятия стандарта IDEF0. Способы работы в Case-средстве BPwin в стандарте IDEF0.
9	ОПК-3-З5	Вопросы для подготовки к экзамену 48-60
10	ОПК-3-З5	48. Основные понятия стандарта IDEF3. Способы работы в Case-средстве BPwin в стандарте IDEF3. 49. Понятие пользователя, типа пользователя, требований пользователя. 50. Понятие транзакции, спецификации транзакций, способы создания спецификации транзакций. 51. Понятие пользовательского интерфейса. Типы ПИ. Анализ транзакций на этапе логического проектирования. 52. Этапы проектирования ПИ. 53. Этапы проектирования БД. Пример построения макета ПИ. Анализ макета ПИ. 54. Каскадная модель. Особенности, преимущества, недостатки, область применения. 55. Итерационная модель. Особенности, преимущества, недостатки, область применения. 56. Спиральная модель. Способ быстрой разработки приложений. Особенности, преимущества, недостатки, область применения. 57. Требования, предъявляемые к моделированию ПИ. 58. Состав документации на ПИ. 59. Понятие сущности и первичного ключа. 60. Понятие связи и показателя кардинальности.

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:

2. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583135

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:

2. Моргунов, А. Ф. Информационные технологии в менеджменте : учебник для вузов / А. Ф. Моргунов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 378 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20367-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583787

3. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583593

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.intuit.ru/ Национальный открытый университет
http://www.microsoft.com/rus/ Официальный сайт Microsoft
http://www.infoforum.ru/ Национальный форум информационной безопасности
http://www.securitylab.ru/ Информационный портал безопасности
http://www.citforum.ru/ Сервер информационных технологий

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 — Пиков В.А.

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное моделирование бизнес процессов» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Реинжиниринг бизнес-процессов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины – дальнейшее развитие у студентов навыков процессного мышления, способностей к самостоятельной творческой работе, умения применять методы исследования и моделирования бизнес-процессов к решению различных задач прикладных дисциплин. Задачами курса являются: освоение студентами базовых знаний в области теории моделирования процессов, приобретение теоретических знаний в области моделирования информационных процессов, освоение методов и принципов и приобретение навыков в области моделирования процессов и технологий.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1, 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного усвоения курса студент должен знать основы информатики, объектно-ориентированного программирования, технологии разработки программного обеспечения. Основой для изучения данной дисциплины являются следующие дисциплины: Математическое моделирование.

Параллельно с данной дисциплиной изучаются:

Методы машинного обучения.

Учебная практика: ознакомительная практика.

Методы машинного обучения

Учебная практика: ознакомительная практика

Математическое моделирование

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

Результаты освоения дисциплины «Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической (проектно-технологической) и преддипломной, а также для изучения учебных дисциплин: python для анализа данных.

Практики: Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) 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.

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Python для анализа данных

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен овладеть:

- Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; (ОПК-2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;(ОПК-2)	**Знать:**	
	- тенденции развития методов решения профессиональных задач	ОПК-2-З1
	- тенденции развития алгоритмов решения профессиональных задач с использованием интеллектуальных технологий	ОПК-2-З2
	- информационные средства моделирования бизнес-процессов	ОПК-2-З3
	- этапы проектирования информационных систем	ОПК-2-З4
	- объектно-ориентированные методики проектирования	ОПК-2-З5
	- методы и инструментальные средства моделирования	ОПК-2-З6
	- алгоритмы решения профессиональных задач с использованием интеллектуальных технологий	ОПК-2-З7
	- методы разработки алгоритмов решения задач	ОПК-2-З8
	- основные алгоритмы решения задач	ОПК-2-З9
	Уметь:	
	- Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением ИКТ	ОПК-2-У1
	- Проводить сравнительный анализ и выбор новых алгоритмов решения задач	ОПК-2-У2
	- использовать в ходе работы методы моделирования информационных процессов и технологий	ОПК-2-У3
	- проводить обследование предметной области и анализировать его результаты	ОПК-2-У4
	- строить объектно-ориентированные модели	ОПК-2-У5
	- работать в инструментальных средах моделирования	ОПК-2-У6
	- анализировать и сортировать задачи	ОПК-2-У7
	- формулировать алгоритм решения задач	ОПК-2-У8
	- использовать интеллектуальные технологии для решения задач	ОПК-2-У9
	Владеть:	
	- Навыками разработки проектной документации	ОПК-2-В1

	- Навыками использования современных методов решения профессиональных задач	ОПК-2-В2
	- методикой построения моделей предметной области	ОПК-2-В3
	- приемами выполнения проекта реинжиниринга бизнес-процессов	ОПК-2-В4
	- методиками объектно-ориентированные проектирования	ОПК-2-В5
	- методами работы в инструментальных средах моделирования	ОПК-2-В6
	- методами анализа и выявления задач в предметной области	ОПК-2-В7
	- прикладными программами для решения профессиональных задач	ОПК-2-В8
	- методами и инструментальными средствами решения задач	ОПК-2-В9

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 9 зачетных единицы (324 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	КРП	З	Конс	Э			
1	2	3	108	58	8	48	1,7		0,3				50	Зачет
2	3	6	216	43	8	28	1,6	3		2	0,4	33,6	139,4	Экзамен, Курсовая работа
	Итого	9	324	101	16	76	3,300	3	0,3	2	0,4	33,6	189,4	

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем								Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	КРП	З	Конс	Э		
Моделирование деятельности предприятия. Основные понятия												
1.	Моделирование деятельности предприятия. Основные понятия	3	1	1							2	ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У3, ОПК-2-У6, ОПК-2-У8, ОПК-2-В5
2.	Основы системного анализа	7	5	1	4						2	ОПК-2-З2, ОПК-2-З4, ОПК-2-З9, ОПК-2-У3, ОПК-2-У6, ОПК-2-У9, ОПК-2-В2, ОПК-2-В7
3.	Основы моделирования систем	11	9	1	8						2	ОПК-2-З4, ОПК-2-З7, ОПК-2-З9, ОПК-2-У3, ОПК-2-В2

4.	Классификация моделей	3	1	1							2	ОПК-2-З3, ОПК-2-З7, ОПК-2-З9, ОПК-2-У3, ОПК-2-У5, ОПК-2-В5
5.	Жизненный цикл моделируемой системы	3	1	1							2	ОПК-2-З1, ОПК-2-З3, ОПК-2-У2, ОПК-2-У3, ОПК-2-В2
6.	Моделирование бизнес-процессов	25	13	1	12						12	ОПК-2-З2, ОПК-2-З6, ОПК-2-У2, ОПК-2-У5, ОПК-2-В2
7.	Информационные технологии для моделирования систем	40	26	2	24						14	
8.	Промежуточная аттестация (зачет)	16	2			1,7		0,3			14	
9.	UML – универсальный язык моделирования	20	10	2	8						10	ОПК-2-З2, ОПК-2-З4, ОПК-2-З9, ОПК-2-У6, ОПК-2-В5
10.	Основные принципы работы в StarUML, построение моделей	28	11	3	8						17	ОПК-2-З1, ОПК-2-У3, ОПК-2-У9, ОПК-2-В2, ОПК-2-В5
11.	Основы работы в ARIS	15	5	3	2						10	ОПК-2-З2, ОПК-2-У3, ОПК-2-У9, ОПК-2-В5, ОПК-2-В8
12.	Построение моделей в ARIS	32,4	10		10						22,4	ОПК-2-З1, ОПК-2-З4, ОПК-2-З9, ОПК-2-У5, ОПК-2-В2, ОПК-2-В7, ОПК-2-В9
13.	Курсовая работа	36	3				3				33	
14.	Промежуточная аттестация	51	4			1,6			2	0,4	47	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Моделирование деятельности предприятия. Основные понятия

Способы описание предметной области. Понятие модели. Построение модели. Понятие методологии моделирования. Подготовка требований к моделированию бизнес-процессов. Обзор инструментальных средств моделирования бизнес-процессов. Требования, предъявляемые к инструментальным средствам моделирования бизнес-процессов. Достоинства и недостатки.

Тема 2. Основы системного анализа

Способы описание предметной области. Понятие модели. Построение модели. Понятие методологии моделирования. Подготовка требований к моделированию бизнес-процессов. Обзор инструментальных средств моделирования бизнес-процессов. Требования, предъявляемые к инструментальным средствам моделирования бизнес-процессов. Достоинства и недостатки.

Тема 3. Основы моделирования систем

Понятие методологии моделирования. Два подхода к модулированию систем. Структурные модели. Понятие связности модели. Способы описания модели. Понятие точки зрения при описании модели. Методы получения и использования информации для построения модели. Функции управления моделью как системой. Статические и динамические модели

Тема 4. Классификация моделей

Типы моделей. Табличные, иерархические и сетевые модели. Основания для классификации

модели. Стандарты моделирования. Классификация моделей по области использования. Ситуационное моделирование. Модели знаний. Знания и метазнания.

Тема 5. Жизненный цикл моделируемой системы

Понятие жизненного цикла информационной системы. Жизненный цикл системы. Жизненный цикл модели. Этапы жизненного цикла модели.

Тема 6. Моделирование бизнес-процессов

Понятие бизнес-процесса. Формирование требований к бизнес-процессам. Методы и средства описания бизнес-процессов. Построение моделей бизнес-процессов. Индуктивный и дедуктивный подход. Декомпозиция бизнес-процессов. Построение модели «Как есть». Оценка параметров бизнес-процессов.

Тема 7. Информационные технологии для моделирования систем

Обзор инструментальных средств для моделирования систем. Особенности, преимущества и недостатки. Сравнение инструментальных сред: StarUML, BPWin, ARIS.

Тема 8. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Методы анализа модели.
2. Понятие модели.
3. Построение модели.
4. Два подхода к моделированию систем.
5. Имитационное моделирование.
6. Математическое и компьютерное моделирование.
7. Этапы компьютерного моделирования.
8. Ситуационное моделирование.
9. Семантическое моделирование.
10. Понятие информации и знания.
11. Классификация информации.
12. Основные свойства информации.
13. Модели знаний.
14. Знания и метазнания.
15. Методы получения и использования информации для построения модели.
16. Статические и динамические модели.
17. Понятие декомпозиции модели.
18. Понятие реинжиниринга.
19. Имитационное моделирование.
20. Математическое и компьютерное моделирование.
21. Этапы компьютерного моделирования.
22. Структура познания системы.
23. Функции управления моделью как системой.
24. Статические и динамические модели.
25. Понятие декомпозиции модели.
26. Понятие реинжиниринга.
27. Структурные модели. Типы структур.
28. Понятие связности модели.
29. Способы описания модели.
30. Точка зрения при построении модели.
31. Основные признаки системы.
32. Этапы системного анализа.
33. Классификация систем.
34. Определение системы.
35. Понятие системного анализа.
36. Системный подход к процессу моделирования.
37. Функции управления моделью как системой.
38. Системный подход к процессу моделирования.

39. Понятие предметной области.
40. Стандарты представления моделей предметной области.

Тема 9. UML – универсальный язык моделирования

Основные принципы универсального языка моделирования. Объектно-ориентированный подход при выполнении моделирования. Нотация UML. Обзор типов диаграмм UML.

Тема 10. Основные принципы работы в StarUML, построение моделей

Назначение среды StarUML. Структура оболочки StarUML. Реализация объектного обхода в StarUML. Построение диаграмм прецедентов, классов, деятельности, состояний, последовательности.

Тема 11. Основы работы в ARIS

Основные понятия. Основные возможности оболочки. Структура оболочки ARIS. Структура объектов оболочки. Построение различных типов диаграмм.

Тема 12. Построение моделей в ARIS

Основные понятия. Основные возможности оболочки. Структура оболочки ARIS. Структура объектов оболочки. Построение различных типов диаграмм.

Тема 13. Курсовая работа

Перечень тем к курсовой работе:
1. Исследование БП организации проката автомобилей.
2. Исследование БП организации проката видео-, аудио продукции.
3. Исследование БП организации автоперевозок грузов.
4. Исследование БП организации авиаперевозок грузов.
5. Исследование БП организации авиаперевозок пассажиров.
6. Исследование БП учета поселения гостей в гостинице.
7. Исследование БП учета свободных номеров в гостинице.
8. Исследование БП обслуживания посетителей в ресторане.
9. Исследование БП обслуживания посетителей в баре.
10. Исследование БП учета посетителей в поликлинике.
11. Исследование БП учета записей на прием к врачам в поликлинике.
12. Исследование БП работы с клиентами в фирме страхования.
13. Исследование БП организации работы с клиентами в фирме страхования.
14. Исследование БП учета выдачи книг в библиотеке.
15. Исследование БП учета поступлений и списаний книг в библиотеке.
16. Исследование БП организации денежных переводов.
17. Исследование БП организации розничной торговли.
18. Исследование БП организации оптовой торговли.
19. Исследование БП организации складского хозяйства.
20. Исследование БП организации торговли на заказ.
21. Исследование БП организации торговли через Интернет.
22. Исследование БП организации продажи театральных билетов.
23. Исследование БП организации сессии в ВУЗе.
24. Исследование БП организации продаж новых автомобилей в автосалоне.
25. Исследование БП организации продаж подержанных автомобилей в автосалоне.

Тема 14. Промежуточная аттестация

Вопросы для подготовки к экзамену
1. Три раздела науки, изучающей системы.
2. Понятие синергетики.
3. Системные методы и процедуры.
4. Базовые топологии структур.
5. Связность структуры.
6. Этапы системного анализа.
7. Функционирование системы.

8. Развитие системы.
9. Развивающаяся система.
10. Основные признаки развивающихся систем.
11. Траектория системы.
12. Регулирование системы
13. Классификация систем по отношению к окружающей среде.
14. Сложная система.
15. Типы сложности систем.
16. Связные системы.
17. Понятие информации.
18. Понятие знаний.
19. Классификация информации (по отношению к окружающей среде, к конечному результату, по другим признакам).
20. Понятие методологии моделирования.
21. Методология управления проектами.
22. Методология внедрения ИС.
23. Провести обследование предметной области.
24. Построить модель БП. Заявки на ремонт.
25. Разработать этапы анализа модели.
26. Провести классификацию методов исследования систем.
27. Провести декомпозицию модели Заявки на ремонт.
28. Определить знания и метазнания для определения модели.
29. UML. Разработать диаграмму деятельности.
30. Перечислить основные принципы работы в среде моделирования BPWin.
31. Стандарт IDEF0
32. Стандарт IDEF3
33. Стандарт DFD
34. Стандарт SwimLane
35. Стандарт FEO.
36. Стандарт JSON.
37. Что такое стандарт XML.
38. Назначение унифицированного языка проектирования UML. Основные понятия.
39. Разъясните принципы объектно-ориентированного подхода в UML. Диаграмма классов.
40. Постройте UML-диаграмму. Диаграмма вариантов использования.
41. Постройте UML-диаграмму. Диаграмма взаимодействия.
42. Постройте UML-диаграмму. Диаграмма классов.
43. Документируйте построенные модели прецедентов и классов.
44. Провести сравнительный анализ ИКТ с учетом требований информационной безопасности.
45. Разработать методы решения задач по обработке заявок клиентов.
46. Построить план проекта по разработке прикладного программного обеспечения.
47. Разработать алгоритм решения задачи в виде диаграммы деятельности UML.
48. Разрабатывать принципы решения задач прикладной области с использованием подходов проектирования, используя UML-диаграммы.
49. Выработать принципы проектного подхода при разработке программного обеспечения.
50. Системное проектирование. Жизненный цикл ИС.
51. Понятие реинжиниринга БП.
52. Современные процессы в индустрии ИС.
53. Методы оптимизации модели.
54. Система принятия решений.
55. Построить диаграмму бизнес-процессов ARIS.
56. Построить диаграмму ИТ-инфраструктуры ARIS.
57. Построить диаграмму BSC ARIS.
58. Построить диаграмму eEPC ARIS.
59. Построить диаграмму BPMN-2.0 ARIS.

60. Построить диаграмму организационную ARIS.

Планы практических занятий

Тема 2. Основы системного анализа. .
Время - 4 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Методы анализа модели.
2. Структура системы с управлением.
3. Классификация систем.
4. Методы качественного и количественного оценивания систем

Тема 3. Основы моделирования систем. .
Время - 8 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Два подхода к модулированию систем.
2. Структурные модели.
3. Понятие связности модели.
4. Способы описания модели. Понятие точки зрения при описании модели. Методы получения и использования информации для построения модели. Функции управления моделью как системой.
5. Статические и динамические модели.

Тема 6. Моделирование бизнес-процессов. .
Время - 12 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Понятие бизнес-процесса. Формирование требований к бизнес-процессам. Методы и средства описания бизнес-процессов.
2. Построение моделей бизнес-процессов. Индуктивный и дедуктивный подход. Декомпозиция бизнес-процессов. Построение модели «Как есть».
3. Оценка параметров бизнес-процессов.

Тема 7. Информационные технологии для моделирования систем. .
Время - 24 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Ознакомление с системой BPWin/.
2. Ознакомление с системой StarUML.
3. Ознакомление с системой ARIS.

Тема 9. UML – универсальный язык моделирования. .
Время - 8 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Структура языка StarUML.
2. Объектный обход в UML.
3. Диаграммы UML.

Тема 10. Основные принципы работы в StarUML, построение моделей. .
Время - 8 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Назначение среды StarUML. Структура оболочки StarUML.
2. Реализация объектного обхода в StarUML.
3. Построение диаграмм прецедентов, классов, деятельности, состояний, последовательности.

Тема 11. Основы работы в ARIS. .
Время - 2 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Основные понятия. Основные возможности оболочки.
2. Структура оболочки ARIS. Структура объектов оболочки.
3. Построение различных типов диаграмм.

Тема 12. Построение моделей в ARIS. .
Время - 10 час.
Основные вопросы:
Основные вопросы:
1. Пирамида ARIS. Построение организационной диаграммы.
2. Построение диаграммы описания процесса и сценария с использованием модели eEPC.
3. Построение диаграммы описания продуктов предприятия.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:
Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения
Анкетирование (Survey) — Предоставление набора письменных вопросов участникам процесса с целью сбора ответов от большой группы людей в относительно короткий промежуток времени.

Модель (Model) — Упрощенное представление действительности, которое используется для передачи информации определенной аудитории для обеспечения анализа, коммуникации и понимания.

Модель бизнес-контекста (Business Domain Model) — Концептуальный взгляд на все предприятие или его часть, который фокусируется на продуктах, поставках и событиях, которые важны организации. Модель полезна для оценки масштаба решения совместно с участниками бизнес-процесса и техническими специалистами.

Организационное моделирование (Organization Modeling) — Аналитическая техника, которая используется для описания ролей, сфер ответственности и отчетных структур, которые существуют в организации.

Список, роли и ответственность участников процесса (Stakeholder List, Roles, and Responsibility Designation) — Перечисление участников процесса, которых затрагивает бизнес-потребность или предлагаемое решение и описание их участия в проекте или другой инициативе.

Требование (Requirement) — 1. Условие или способность, которые необходимы участнику процесса для разрешения проблемы или достижения цели. 2. Условие или способность, которые должны быть удовлетворены или обеспечены решением или компонентом решения в соответствии со стандартом, спецификацией или другим официальным документом. 3. Документальное представление условия или способности из пунктов 1 или 2.

Требование к решению (Solution Requirement) — Характеристика решения, которая удовлетворяет требования бизнеса и участника процесса. Требования могут быть

функциональными и нефункциональными.

Требование участника процесса (Stakeholder Requirement) — Формулировка потребностей определенного участника процесса или группы участников. Кроме потребности описывается также способ взаимодействия участника процесса с решением. Требования участников процесса служат мостиком между бизнес-требованиями и различными категориями требований к решению.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-2-З1	Охарактеризуйте тенденции развития методов решения профессиональных задач.
2	ОПК-2-З1	Проведите сравнительный анализ и обоснуйте достоинства и недостатки тенденций развития методов решения профессиональных задач.
3	ОПК-2-З2	Назовите тенденции развития методов моделирования
4	ОПК-2-З2	Дайте характеристику объектно-ориентированным методам моделирования
5	ОПК-2-З3	Охарактеризуйте современные системы моделирования бизнес-процессов
6	ОПК-2-З3	Проведите сравнительный анализ систем моделирования
7	ОПК-2-З4	Перечислите основные этапы создания информационной системы
8	ОПК-2-З4	Приведите особенности этапов проектирования информационных систем
9	ОПК-2-З5	Приведите основные принципы объектно-ориентированного моделирования
10	ОПК-2-З5	Приведите основные подходы в работе с инструментальными средами моделирования
11	ОПК-2-З6	Охарактеризуйте методы расчета себестоимости.
12	ОПК-2-З6	Проведите сравнительный анализ методов расчета экономической эффективности
13	ОПК-2-З7	Назовите тенденции развития методов моделирования
14	ОПК-2-З7	Дайте характеристику объектно-ориентированным методам моделирования для расчета затрат по процессам
15	ОПК-2-З8	Охарактеризуйте современные системы моделирования бизнес-процессов
16	ОПК-2-З8	Проведите сравнительный анализ систем моделирования
17	ОПК-2-З9	Перечислите основные этапы процесса расчета затрат
18	ОПК-2-З9	Приведите особенности этапов проектирования информационных систем

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
19	ОПК-2-У1	Самостоятельно предложите методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
20	ОПК-2-У1	Разработайте план проекта по решению задачи моделирования предметной области
21	ОПК-2-У2	Охарактеризуйте новые методы моделирования
22	ОПК-2-У2	Проведите сравнительный анализ методов современных моделирования
23	ОПК-2-У3	Составьте план использования современных методов моделирования информационных процессов
24	ОПК-2-У3	Сформулируете требования к современным системам моделирования
25	ОПК-2-У4	Подготовьте план проведения обследования предметной области
26	ОПК-2-У4	Сформулируйте требования к информационной системе
27	ОПК-2-У5	Выделите основные показатели деятельности высшего учебного заведения, постройте объектную модель показателей
28	ОПК-2-У5	Проведите настройку основных параметров среды StarUML

29	ОПК-2-У6	Составьте план использования современных методов моделирования информационных процессов
30	ОПК-2-У6	Сформулируете требования к современным системам моделирования
31	ОПК-2-У7	Подготовьте план проведения обследования предметной области
32	ОПК-2-У7	Сформулируйте требования к информационной системе
33	ОПК-2-У8	Самостоятельно предложите методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
34	ОПК-2-У8	Разработайте план проекта по решению задачи моделирования предметной области
35	ОПК-2-У9	Охарактеризуйте новые методы моделирования
36	ОПК-2-У9	Проведите сравнительный анализ методов современных моделирования

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

№	Код результата обучения	Задания
37	ОПК-2-В1	Продумайте план организации работ по подготовке проектной документации
38	ОПК-2-В1	Продумайте план, определите содержание и методику составления проектной документации
39	ОПК-2-В2	Продумайте план, определите содержание и методику использования современных методов решения задач моделирования
40	ОПК-2-В2	Продумайте план, определите содержание и методику разработки новых методов и подходов к проведению процесса проектирования
41	ОПК-2-В3	Продумайте план, определите содержание и методику выполнения процесса моделирования предметной области
42	ОПК-2-В3	Продумайте план, определите содержание и методику этапа логического проектирования
43	ОПК-2-В4	Продумайте и опишите процесс проведения реинжиниринга бизнес-процессов на авторемонтном предприятии
44	ОПК-2-В4	Продумайте и опишите процесс проведения реинжиниринга бизнес-процессов на предприятии торговли
45	ОПК-2-В5	Продумайте основные подходы к построению объектной модели высшего учебного заведения
46	ОПК-2-В5	Приведите основные методы работы в среде моделирования StarUML
47	ОПК-2-В6	Рассчитайте экономическую эффективность проекта
48	ОПК-2-В6	Предложите модель учета затрат по проекту
49	ОПК-2-В7	Постройте структуру затрат предприятия
50	ОПК-2-В7	Оцените эффект от РБП на предприятия
51	ОПК-2-В8	Выделите прямые и косвенные затраты
52	ОПК-2-В8	Оцените возможность анализа затрат предприятия
53	ОПК-2-В9	Предложите модель учета затрат по проекту
54	ОПК-2-В9	Выделите прямые и косвенные затраты

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-2-З1	Задания для самостоятельной работы 1
2	ОПК-2-З1	Письменный опрос на занятиях по темам 1
3	ОПК-2-З2	Задания для самостоятельной работы 2
4	ОПК-2-З2	Письменный опрос на занятиях по темам 2
5	ОПК-2-З3	Задания для самостоятельной работы 3
6	ОПК-2-З3	Письменный опрос на занятиях по темам 3
7	ОПК-2-З4	Задания для самостоятельной работы 4
8	ОПК-2-З4	Письменный опрос на занятиях по темам 4
9	ОПК-2-З5	Задания для самостоятельной работы 5
10	ОПК-2-З5	Письменный опрос на занятиях по темам 5
11	ОПК-2-З6	Задания для самостоятельной работы 6
12	ОПК-2-З6	Письменный опрос на занятиях по темам 6
13	ОПК-2-З7	Задания для самостоятельной работы 7
14	ОПК-2-З7	Письменный опрос на занятиях по темам 7
15	ОПК-2-З8	Задания для самостоятельной работы 8
16	ОПК-2-З8	Письменный опрос на занятиях по темам 8
17	ОПК-2-З9	Задания для самостоятельной работы 9
18	ОПК-2-З9	Письменный опрос на занятиях по темам 9
19	ОПК-2-У1	Задания для самостоятельной работы 19
20	ОПК-2-У1	Задания для самостоятельной работы 20
21	ОПК-2-У2	Задания для самостоятельной работы 21
22	ОПК-2-У2	Задания для самостоятельной работы 22
23	ОПК-2-У3	Задания для самостоятельной работы 23
24	ОПК-2-У3	Задания для самостоятельной работы 24
25	ОПК-2-У4	Задания для самостоятельной работы 25
26	ОПК-2-У4	Задания для самостоятельной работы 26
27	ОПК-2-У5	Задания для самостоятельной работы 27
28	ОПК-2-У5	Задания для самостоятельной работы 28
29	ОПК-2-У6	Задания для самостоятельной работы 29
30	ОПК-2-У6	Задания для самостоятельной работы 30
31	ОПК-2-У7	Задания для самостоятельной работы 31
32	ОПК-2-У7	Задания для самостоятельной работы 32
33	ОПК-2-У8	Задания для самостоятельной работы 33
34	ОПК-2-У8	Задания для самостоятельной работы 34
35	ОПК-2-У9	Задания для самостоятельной работы 35
36	ОПК-2-У9	Задания для самостоятельной работы 36
37	ОПК-2-В1	Задания для самостоятельной работы 37
38	ОПК-2-В1	Задания для самостоятельной работы 38
39	ОПК-2-В2	Задания для самостоятельной работы 39
40	ОПК-2-В2	Задания для самостоятельной работы 40
41	ОПК-2-В3	Задания для самостоятельной работы 41
42	ОПК-2-В3	Задания для самостоятельной работы 42
43	ОПК-2-В4	Задания для самостоятельной работы 43
44	ОПК-2-В4	Задания для самостоятельной работы 44
45	ОПК-2-В5	Задания для самостоятельной работы 45
46	ОПК-2-В5	Задания для самостоятельной работы 46
47	ОПК-2-В6	Задания для самостоятельной работы 47
48	ОПК-2-В6	Задания для самостоятельной работы 48
49	ОПК-2-В7	Задания для самостоятельной работы 49
50	ОПК-2-В7	Задания для самостоятельной работы 50

51	ОПК-2-В8	Задания для самостоятельной работы 51
52	ОПК-2-В8	Задания для самостоятельной работы 52
53	ОПК-2-В9	Задания для самостоятельной работы 53
54	ОПК-2-В9	Задания для самостоятельной работы 54

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-2-З1	Вопросы к зачету 1-2
2	ОПК-2-З1	Вопросы к зачету 3-4
3	ОПК-2-З2	Вопросы к зачету 5-6
4	ОПК-2-З2	Вопросы к зачету 7-8
5	ОПК-2-З3	Вопросы к зачету 9-10
6	ОПК-2-З3	Вопросы к зачету 11-12
7	ОПК-2-З4	Вопросы к зачету 13-14
8	ОПК-2-З4	Вопросы к зачету 15-16
9	ОПК-2-З5	Вопросы к зачету 17-18
10	ОПК-2-З5	Вопросы к зачету 19-20
11	ОПК-2-З6	Вопросы к зачету 21-22
12	ОПК-2-З6	Вопросы к зачету 23-24
13	ОПК-2-З7	Вопросы к зачету 25-26
14	ОПК-2-З7	Вопросы к зачету 27-28
15	ОПК-2-З8	Вопросы к зачету 29-30
16	ОПК-2-З8	Вопросы к зачету 31-34
17	ОПК-2-З9	Вопросы к зачету 35-37
18	ОПК-2-З9	Вопросы к зачету 38-40

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-2-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 19 раздела 6
2	ОПК-2-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 20 раздела 6
3	ОПК-2-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 21 раздела 6
4	ОПК-2-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 22 раздела 6
5	ОПК-2-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 23 раздела 6
6	ОПК-2-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 24раздела 6
7	ОПК-2-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 25 раздела 6
8	ОПК-2-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 26 раздела 6
9	ОПК-2-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 27 раздела 6
10	ОПК-2-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 28 раздела 6
11	ОПК-2-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 29 раздела 6

12	ОПК-2-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 30 раздела 6
13	ОПК-2-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 31 раздела 6
14	ОПК-2-У7	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 32 раздела 6
15	ОПК-2-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 33 раздела 6
16	ОПК-2-У8	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 34 раздела 6
17	ОПК-2-У9	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 35 раздела 6
18	ОПК-2-У9	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 36 раздела 6

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 37
2	ОПК-2-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 38
3	ОПК-2-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 39
4	ОПК-2-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 40
5	ОПК-2-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 41
6	ОПК-2-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 42
7	ОПК-2-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 43
8	ОПК-2-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 44
9	ОПК-2-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 45
10	ОПК-2-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 46
11	ОПК-2-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 47
12	ОПК-2-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 48
13	ОПК-2-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 49
14	ОПК-2-В7	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 50
15	ОПК-2-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 51
16	ОПК-2-В8	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 52
17	ОПК-2-В9	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 53
18	ОПК-2-В9	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 54

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

а) основная литература:

2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 534 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16695-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568546

3. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583398

б) дополнительная литература:

2. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для вузов / И. Н. Дубина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19439-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583751

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18197-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584957

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://www.elibrary.ru/defaultx.asp? научная электронная библиотека

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) кандидат технических наук, доцент — Золотарев О.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

Оптимизация управления

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Оптимизация управления» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Системы искусственного интеллекта в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Цель дисциплины «Оптимизация управления» - наделить обучающихся глубокими теоретическими знаниями в области управления бизнесом с помощью корпоративных

информационных систем, привить практические навыки управления проектами, их реализации на современном предприятии.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Оптимизация управления относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины по очной форме предшествует освоение следующих учебных дисциплин:

Специальные главы математики,

Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий,

Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке,

Математическое моделирование. Параллельно с дисциплиной проходит

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

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

Результаты освоения учебной дисциплины «Оптимизация управления» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической (проектно-технологической) и преддипломной, а также для изучения учебных дисциплин:

Управление информационной безопасностью, Управление информационными рисками, подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена.

Управление эффективностью бизнеса

Проектирование корпоративных систем обработки транзакций.

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 магистратуры должен овладеть:

- Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; (ОПК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;(ОПК-1)	**Знать:**	
	Методологию проектирования	ОПК-1-З1
	Тенденции развития современных методологий	ОПК-1-З2
	Методологии оценки эффективности	ОПК-1-З3
	Возможности применения методов математического программирования для решения задач оптимизации	ОПК-1-З4
	Методологию моделирования	ОПК-1-З5
	Возможности применения методов математического программирования для решения задач оптимизации	ОПК-1-З6
	Методики математического моделирования	ОПК-1-З7
	Уметь:	
	Описывать предметную область	ОПК-1-У1
	Применять риск-анализ в реинжиниринге бизнес-процессов	ОПК-1-У2
	Ставить задачу оптимизации бизнес-процессов	ОПК-1-У3
	Использовать знания для решения нестандартных задач	ОПК-1-У4
	Выделять нестандартные задачи	ОПК-1-У5
	Выбирать методологию решения нестандартных задач	ОПК-1-У6
	Выбирать методики математического моделирования	ОПК-1-У7
	Владеть:	
	Навыками постановки задачи оптимизации с учетом рисков	ОПК-1-В1
	Навыками оценки эффективности применения реинжиниринга	ОПК-1-В2
	Навыками применения проектных методологий с использованием методов компьютерного моделирования	ОПК-1-В3
	Навыками анализа результатов проведения экспериментов	ОПК-1-В4
	Навыками выбора проектной методологии	ОПК-1-В5
	Доказательствами оптимальности выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции	ОПК-1-В6

	Навыки работы в пакетах математического моделирования	ОПК-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	Сем	КоР	З	Конс	Э			
1	1	4	144	50	8	40	1,7	0,3				94	Зачет
2	2	3	108	32	4	24	1,6		2	0,4	33,6	42,4	Экзамен
	Итого	7	252	82	12	64	3,300	0,3	2	0,4	33,6	136,4	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий очная 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		
Роль и значение экономико-математических методов и информационных технологий в управлении предприятием											
1.	Роль и значение экономико-математических методов и информационных технологий в управлении предприятием.	32	12	2	10					20	
Математическое программирование.											
2.	Математическое программирование.	32	12	2	10					20	
Отдельные управленческие задачи и методы оптимизации.											
3.	Отдельные управленческие задачи и методы оптимизации.	32	12	2	10					20	
Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом											
4.	Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом	32	12	2	10					20	
Промежуточная аттестация (зачет)											
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	16	2			1,7	0,3			14	
Оптимизация основных бизнес-процессов. Стоимостные модели управления.											

6.	Оптимизация основных бизнес-процессов. Стоимостные модели управления.	42,4	14	2	12					28,4	
Оптимизация вспомогательных бизнес-процессов.											
7.	Оптимизация вспомогательных бизнес-процессов.	28	14	2	12					14	
Промежуточная аттестация (экзамен)											
8.	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	4			1,6		2	0,4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Роль и значение экономико-математических методов и информационных технологий в управлении предприятием.

Роль и значение математических методов и моделей в системе управленческих и экономических наук, взаимосвязь и зависимость с другими дисциплинами. Основные направления совершенствования управления производством на современном этапе. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) и их роль в управлении. Математические методы и ИКТ – основные составные части автоматизированной системы управления, как единой организационно-экономической системы.

Тема 2. Математическое программирование.

Типы задач и особенности их моделей. Исходная информация. Выбор ограничений и критерия оптимальности. Целевая функция. Параметры оптимизации. Ограничения. Решение задач оптимизации аналитическими методами. Линейное программирование. Графическое решение задач оптимизации. Нелинейное программирование. Динамическое программирование. Расчет плана симплексным методом. Анализ результатов решения и практические выводы. Система исходных ограничений и критерии оптимальности. Моделирование: математическое, имитационное, стохастическое, динамическое. Решение задач оптимизации с использованием средств ИКТ.

Разновидности экономико-математических методов: аналитические (дисперсионные, корреляционные, регрессионные); оптимизационные (математическое программирование, теория игр, теория массового обслуживания, теория статистических решений, теория управления запасами, сетевое планирование и управление).

Тема 3. Отдельные управленческие задачи и методы оптимизации.

Трендовые модели на основе кривых роста. Оценка адекватности и точности трендовых моделей. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей. Анализ временных рядов экономических процессов. Линейная модель парной регрессии.

Оптимальный выпуск продукции. Модель задачи оптимального ассортимента продукции. Проблемы экономного использования сырья и материалов на предприятиях. Возможности применения математических методов для определения оптимальной смеси сырья. Модель задачи о смесях пищевого сырья.

Оптимизация планов перевозок. Методы решения транспортных задач. Расчет планов перевозок с использованием средств ИКТ. Решение задач оптимального раскроя материалов. Анализ результатов расчета. Экономическое содержание и математическая формулировка задачи оптимального раскроя упаковочных материалов.

Тема 4. Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом

Методология экономической оптимизации. Применение алгоритмов теории принятия решений. Оптимизация в ценообразовании. Управление капиталом. Управление запасами. Балансирование запасов и потребностей. Способы прикрепления поставщиков к потребителям. Пути сокращения затрат на перевозки. Показатели критерия оптимальности в моделях: натуральные

и стоимостные.

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Экономико-математические методы.
2. Оценка внутренней среды предприятия.
3. Виды рентабельности, формулы расчета.
4. Эффективность стратегии маркетинга.
5. Ключевые показатели эффективности.
6. Построение системы сбалансированных показателей.
7. Цикл управления эффективностью.
8. Временные показатели эффективности.
9. Понятие параметров оптимизации.
10. Понятие ограничений при оптимизации.
11. Нефинансовые параметры оптимизации.
12. Физический смысл параметров оптимизации.
13. Понятие целевой функции.
14. Виды моделирования.
15. Математические модели.
16. Аналоговые модели.
17. Имитационные модели.
18. Моделирование и его значение в управленческом процессе.
19. Особенности моделей экономических процессов.
20. Роль и значение экономико-математических методов в управлении.
21. Возможности и ограничения моделирования бизнес-процессов.
22. Типовая модель организации бизнеса.
23. Типовая структура бизнес-процессов предприятия.
24. Структура финансовых потоков предприятия.
25. Оценка рынка сбыта и потенциальных потребителей.
26. Оценка конкурентоспособности товара.
27. Оценка конкурентоспособности производителя.
28. Финансовые показатели деятельности предприятия.
29. Понятие стратегии предприятия.
30. Линейное программирование.
31. Нелинейное программирование.
32. Динамическое программирование.
33. Стохастическое программирование.
34. Транспортная задача.
35. Задача оптимального раскроя.
36. Задача оптимальной состава смеси.
37. Ограничения типовых методов решения задач оптимизации.
38. Оптимизация в ценообразовании.
39. Влияние конкуренции на ценообразование.
40. Оценка динамики развития предприятия качественными и количественными методами.

Тема 6. Оптимизация основных бизнес-процессов. Стоимостные модели управления.

Выбор процессов, подлежащих оптимизации. Алгоритм решения задачи оптимизации. Оптимизация производственно-экономических показателей. Система исходных ограничений и критерии оптимальности. Показатели критерия оптимальности в моделях: натуральные и стоимостные. Проверка на оптимальность реинжиниринговых решений.

Тема 7. Оптимизация вспомогательных бизнес-процессов.

Выбор процессов, подлежащих оптимизации. Выбор параметров оптимизации. Система исходных ограничений и критерии оптимальности.

Роль и значение математических методов и моделей в системе принятия управленческих решений.

Тема 8. Промежуточная аттестация (экзамен)

1. Роль и значение экономико-математических методов в управлении.
2. Разновидности экономико-математических методов.
3. Моделирование экономических процессов.
4. Понятие модели.
5. Разновидности и общая характеристика моделей.
6. Основные принципы построения экономико-математических моделей.
7. Применение средств ИКТ при решении задач в экономике.
8. Возможности и ограничения моделирования в управлении.
9. Параметры функции оптимизации.
10. Математическое программирование.
11. Решение задач оптимизации аналитическими методами.
12. Решение задач оптимизации графическими методами.
13. Модель задачи оптимального ассортимента продукции.
14. Принципы решения задач симплексным методом.
15. Анализ оптимального плана выпуска продукции и практические выводы.
16. Решение ассортиментных задач с помощью программы Excel.
17. Возможности применения математических методов для определения оптимальной смеси сырья.
18. Модель задачи о смесях пищевого сырья.
19. Принципы решения задач двойственным симплексным методом.
20. Экономическое содержание и математическая формулировка задачи оптимального раскроя упаковочных материалов.
21. Расчет задач оптимизации с использованием средств ИКТ.
22. Модель транспортной задачи и ее модификации.
23. План перевозок. Способы прикрепления поставщиков к потребителям.
24. Классификация методов решения транспортной задачи.
25. Решение задач оптимизации с помощью программных средств.
26. Содержание математической модели транспортной задачи и ее разновидности.
27. Модель задачи оптимальной загрузки производственных мощностей.
28. Сбор и преобразование информации для решения задачи оптимальной загрузки распределительными методами.
29. Решение задач оптимальной загрузки лямбда - методом.
30. Особенности развития производства на основе экономико-математической оптимизации.
31. Модель расширения производства. Условия задачи и ее содержание.
32. Разновидности моделей размещения: однопродуктовые и многопродуктовые.
33. Методы решения задач размещения и корректировка полученных расчетов.
34. Математическая модель производственных запасов.
35. Математическая модель запасов готовой продукции. Параметры модели и порядок их расчета.
36. Решение задачи управления запасами готовой продукции симплексным методом.
37. Задачи по замене оборудования. Формулировка задачи и содержание экономической информации.
38. Динамическое программирование, его сущность и области применения.
39. Использование динамического программирования для решения задач по замене оборудования.
40. Содержание игровых планово-экономических задач и их практическое значение.
41. Особенности экономических задач, решаемых с помощью методов прогнозирования.
42. Содержание задач массового обслуживания, их особенности и разновидности.
43. Практическое значение планово-экономических задач, решаемых с помощью теории массового обслуживания.
44. Оптимизация календарного плана выполнения проекта.
45. Сетевые графики в оптимизации управления проектами.
46. Расчет количественных ключевых показателей эффективности для работы бизнес-подразделения.

47. Оценить динамику развития предприятия качественными и количественными методами.

48. Параметры целевой функции оптимизации ИС управления многопрофильным холдингом.

49. Определение области целевых значений для процесса оптимизации штата сотрудников.

50. Целевая функция оптимизации процесса перевозок.

51. Целевая функция складской логистики.

52. Модель оптимизации управления цеховыми технологическими процессами.

53. Модель оптимизации управления финансами предприятия.

54. Модель оптимизации управления персоналом.

55. Параметры целевой функции управления госпредприятием.

56. Параметры целевой функции управления электронной торговой площадкой.

57. Модель оптимизации сетевого бизнеса компании.

58. Масштабирование в оптимизации управлении.

59. Несводимость задач оптимизации к типовым задачам.

60. Оптимизация структуры управления.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Роль и значение экономико-математических методов и информационных технологий в управлении предприятием.. Роль и значение экономико-математических методов и информационных технологий в управлении предприятием..

Время - 10 час.

Основные вопросы:

Роль и значение математических методов и моделей в системе управленческих и экономических наук, взаимосвязь и зависимость с другими дисциплинами. Основные направления совершенствования управления производством на современном этапе. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) и их роль в управлении. Математические методы и ИКТ – основные составные части автоматизированной системы управления, как единой организационно-экономической системы.

Тема 2. Математическое программирование.. Математическое программирование..

Время - 10 час.

Основные вопросы:

Типы задач и особенности их моделей. Исходная информация. Выбор ограничений и критерия оптимальности. Целевая функция. Параметры оптимизации. Ограничения. Решение задач оптимизации аналитическими методами. Линейное программирование. Графическое решение задач оптимизации. Нелинейное программирование. Динамическое программирование. Расчет плана симплексным методом. Анализ результатов решения и практические выводы. Система исходных ограничений и критерии оптимальности. Моделирование: математическое, имитационное, стохастическое, динамическое. Решение задач оптимизации с использованием средств ИКТ.

Разновидности экономико-математических методов: аналитические (дисперсионные, корреляционные, регрессионные); оптимизационные (математическое программирование, теория игр, теория массового обслуживания, теория статистических решений, теория управления запасами, сетевое планирование и управление).

Тема 3. Отдельные управленческие задачи и методы оптимизации.. Отдельные управленческие задачи и методы оптимизации..

Время - 10 час.

Основные вопросы:

Трендовые модели на основе кривых роста. Оценка адекватности и точности трендовых моделей. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей. Анализ временных рядов экономических процессов. Линейная модель парной регрессии. Оптимальный выпуск продукции. Модель задачи оптимального ассортимента продукции. Проблемы экономного использования сырья и материалов на предприятиях. Возможности применения математических методов для определения оптимальной смеси сырья. Модель задачи о смесях пищевого сырья.

Оптимизация планов перевозок. Методы решения транспортных задач. Расчет планов перевозок с использованием средств ИКТ. Решение задач оптимального раскроя материалов. Анализ результатов расчета. Экономическое содержание и математическая формулировка задачи оптимального раскроя упаковочных материалов.

Тема 4. Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом. Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом.

Время - 10 час.

Основные вопросы:

Методология экономической оптимизации. Применение алгоритмов теории принятия решений. Оптимизация в ценообразовании. Управление капиталом. Управление запасами. Балансирование запасов и потребностей. Способы прикрепления поставщиков к потребителям. Пути сокращения затрат на перевозки. Показатели критерия оптимальности в моделях: натуральные и стоимостные. Обобщение информации по темам семестра (контрольная работа).

Тема 6. Оптимизация основных бизнес-процессов. Стоимостные модели управления.. Оптимизация основных бизнес-процессов. Стоимостные модели управления..

Время - 12 час.

Основные вопросы:

Выбор процессов, подлежащих оптимизации. Алгоритм решения задачи оптимизации. Оптимизация производственно-экономических показателей. Система исходных ограничений и критерии оптимальности. Показатели критерия оптимальности в моделях: натуральные и стоимостные. Проверка на оптимальность реинжиниринговых решений.

Тема 7. Оптимизация вспомогательных бизнес-процессов.. Оптимизация вспомогательных бизнес-процессов..

Время - 12 час.

Основные вопросы:

Выбор процессов, подлежащих оптимизации. Выбор параметров оптимизации. Система исходных ограничений и критерии оптимальности.

Роль и значение математических методов и моделей в системе принятия управленческих решений. Обобщение информации по темам семестра (контрольная работа).

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Экономическое моделирование – представляет собой процесс выражения экономических явлений математическими моделями. Экономическая модель - это схематичное представление экономического явления или процесса с использованием научной абстракции, отражение их характерных черт.

Математическое программирование – это область математики, разрабатывающая теорию, численные методы решения многомерных задач с ограничениями. В отличие от классической математики, математическое программирование занимается математическими методами решения задач нахождения наилучших вариантов из всех возможных.

Линейное программирование – математическая дисциплина, посвящённая теории и методам решения экстремальных задач на множествах. n-мерного векторного пространства, задаваемых системами линейных уравнений и неравенств.

Нелинейное программирование – случай математического программирования, в котором целевой функцией или ограничением является нелинейная функция.

Динамическое программирование – способ решения сложных задач путём разбиения их на более простые подзадачи. Он применим к задачам с оптимальной подструктурой, выглядящим как набор перекрывающихся подзадач, сложность которых чуть меньше исходной. В этом случае время вычислений, по сравнению с «наивными» методами, можно значительно сократить.

Задача оптимизации – Задачи оптимизации (или задачи математического программирования) – это задачи нахождения максимального или минимального (или равное определенному числу)

значения некоторой функции, называемой целевой функцией. Если заданы ограничения на аргументы целевой функции, то задача называется задачей условной оптимизации, если ограничения не накладываются, то задачей безусловной оптимизации. «Теория оптимизации», с одной стороны, является самостоятельной наукой, а, с другой стороны, составной частью науки под названием «исследование операций».

Целевая функция – вещественная или целочисленная функция нескольких переменных, подлежащая оптимизации (минимизации или максимизации) в целях решения некоторой оптимизационной задачи

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-З1	Определить параметры целевой функции оптимизации состава
2	ОПК-1-З1	Определить параметры целевой функции оптимизации графика работ.
3	ОПК-1-З2	Принцип решения задачи линейного программирования графическим методом.
4	ОПК-1-З2	Составить задачу на оптимизацию состава продукта
5	ОПК-1-З3	Составить задачу на оптимизацию издержек
6	ОПК-1-З3	Принцип решения задачи линейного программирования алгебраическим методом.
7	ОПК-1-З4	Определить минимумы и максимумы бесконечной функции графическим методом.
8	ОПК-1-З4	Определить экстремумы функции численным методом.
9	ОПК-1-З5	Определить экстремумы функции на конечном интервале.
10	ОПК-1-З5	Принцип решения системы линейных уравнений.
11	ОПК-1-З6	Составить линейных неравенств с учетом граничных условий.
12	ОПК-1-З6	Принцип решения задачи на оптимизацию методом перебора.
13	ОПК-1-З7	Выбрать параметры целевой функции для задач оптимизации логистики
14	ОПК-1-З7	Подобрать методы анализа функций на экстремумы

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
15	ОПК-1-У1	Оптимизация плана предприятия по отчету о прибылях и убытках.
16	ОПК-1-У1	Разработка алгоритма оценки управления запасами на предприятии.
17	ОПК-1-У2	Разработка критериев оптимальности финансовой деятельности предприятия.
18	ОПК-1-У2	Разработка критериев оптимальности производственной деятельности предприятия.
19	ОПК-1-У3	Прогнозирование спроса и нахождение оптимальной структуры продуктового портфеля.
20	ОПК-1-У3	Анализ функций прогноза.
21	ОПК-1-У4	Анализ функций распределения по производственным параметрам.
22	ОПК-1-У4	Задание области поиска оптимальных решений с помощью линейных функций
23	ОПК-1-У5	Задание области поиска оптимальных решений с помощью нелинейных функций
24	ОПК-1-У5	Оценка применимости систем функциональных зависимостей для определения граничных условий
25	ОПК-1-У6	Выбор граничных и начальных условий оптимизации
26	ОПК-1-У6	Выбор параметров целевой функции для задач оптимизации производственных процессов

27	ОПК-1-У7	Выбор параметров целевой функции для задач оптимизации социальных процессов
28	ОПК-1-У7	Выбор параметров целевой функции для задач оптимизации экономических процессов

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

№	Код результата обучения	Задания
29	ОПК-1-В1	Подобрать методы анализа функций на экстремумы.
30	ОПК-1-В1	Определить область целевых значений оптимизации
31	ОПК-1-В2	Определить ограничения области целевых значений оптимизации
32	ОПК-1-В2	Подобрать метод визуализации задачи оптимизации
33	ОПК-1-В3	Применить метод сетевых графиков к задаче оптимизации управления
34	ОПК-1-В3	Провести анализ производственно-экономических показателей предприятия
35	ОПК-1-В4	Предложить варианты нахождения экстремумов по общему виду функции.
36	ОПК-1-В4	Определить граничные и начальные условия задач на оптимизацию управления.
37	ОПК-1-В5	Построить схемы материальных потоков предприятия..
38	ОПК-1-В5	Построить схемы финансовых потоков предприятия.
39	ОПК-1-В6	Разработать структуру автоматизированной системы управления предприятием с учетом возможностей оптимизации
40	ОПК-1-В6	Предложить методологию оптимизации технологического процесса
41	ОПК-1-В7	Выбор параметров целевой функции для задач оптимизации экономических процессов
42	ОПК-1-В7	Предложить методы оптимизации структуры бизнес-процессов предприятия

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

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Этапами и механизмами формирования компетенции при изучении данной дисциплины являются: лекция (восприятие); изучение основной литературы и конспектов лекций (понимание); практическое занятие (обработка и закрепление); выполнение практических заданий (приобретение навыков); изучение дополнительной литературы (углубленной понимание); подготовка к зачету, сдача зачета (контроль и коррекция).

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-1-З1	Определить параметры целевой функции оптимизации состава (семестр 1)
2	ОПК-1-З1	Определить параметры целевой функции оптимизации графика работ. (семестр 1)
3	ОПК-1-З2	Принцип решения задачи линейного программирования графическим методом. (семестр 1)
4	ОПК-1-З2	Составить задачу на оптимизацию состава продукта (семестр 1)
5	ОПК-1-З3	Составить задачу на оптимизацию издержек (семестр 1)
6	ОПК-1-З3	Принцип решения задачи линейного программирования алгебраическим методом. (семестр 1)
7	ОПК-1-З4	Определить минимумы и максимумы бесконечной функции графическим методом. (семестр 1)
8	ОПК-1-З4	Определить экстремумы функции численным методом. (семестр 1)

9	ОПК-1-З5	Определить экстремумы функции на конечном интервале. (семестр 1)
10	ОПК-1-З5	Принцип решения системы линейных уравнений. (семестр 1)
11	ОПК-1-З6	Составить систему линейных неравенств с учетом граничных условий. (семестр 2)
12	ОПК-1-З6	Принцип решения задачи на оптимизацию методом перебора. (семестр 2)
13	ОПК-1-З7	Составить систему линейных неравенств с учетом начальных условий. (семестр 2)
14	ОПК-1-З7	Применение метода динамического программирования. (семестр 2)
15	ОПК-1-У1	Оптимизация плана предприятия по отчету о прибылях и убытках. (семестр 1)
16	ОПК-1-У1	Разработка алгоритма оценки управления запасами на предприятии. (семестр 1)
17	ОПК-1-У2	Разработка критериев оптимальности финансовой деятельности предприятия. (семестр 1)
18	ОПК-1-У2	Разработка критериев оптимальности производственной деятельности предприятия. (семестр 1)
19	ОПК-1-У3	Прогнозирование спроса и нахождение оптимальной структуры продуктового портфеля. (семестр 1)
20	ОПК-1-У3	Анализ функций прогноза. (семестр 1)
21	ОПК-1-У4	Анализ функций распределения по производственным параметрам. (семестр 1)
22	ОПК-1-У4	Задание области поиска оптимальных решений с помощью линейных функций (семестр 1)
23	ОПК-1-У5	Задание области поиска оптимальных решений с помощью нелинейных функций (семестр 1)
24	ОПК-1-У5	Оценка применимости систем функциональных зависимостей для определения граничных условий (семестр 1)
25	ОПК-1-У6	Выбор граничных условий оптимизации (семестр 2)
26	ОПК-1-У6	Выбор параметров целевой функции для задач оптимизации производственных процессов (семестр 2)
27	ОПК-1-У7	Выбор начальных условий оптимизации (семестр 2)
28	ОПК-1-У7	Выбор параметров целевой функции для задач оптимизации логистических процессов (семестр 2)
29	ОПК-1-В1	Подобрать методы анализа функций на экстремумы. (семестр 1)
30	ОПК-1-В1	Определить область целевых значений оптимизации (семестр 1)
31	ОПК-1-В2	Определить ограничения области целевых значений оптимизации (семестр 1)
32	ОПК-1-В2	Подобрать метод визуализации задачи оптимизации (семестр 1)
33	ОПК-1-В3	Применить метод сетевых графиков к задаче оптимизации управления (семестр 1)
34	ОПК-1-В3	Провести анализ производственно-экономических показателей предприятия (семестр 1)
35	ОПК-1-В4	Предложить варианты нахождения экстремумов по общему виду функции. (семестр 1)
36	ОПК-1-В4	Определить граничные и начальные условия задач на оптимизацию управления. (семестр 1)
37	ОПК-1-В5	Построить схемы материальных потоков предприятия. (семестр 1)
38	ОПК-1-В5	Построить схемы финансовых потоков предприятия. (семестр 1)
39	ОПК-1-В6	Разработать структуру автоматизированной системы управления предприятием с учетом возможностей оптимизации (семестр 2)
40	ОПК-1-В6	Предложить методологию оптимизации технологического процесса (семестр 2)

41	ОПК-1-В7	Выявить информационные риски систем оптимизации продаж, имеющих внешние модули (семестр 2)
42	ОПК-1-В7	Предложить методологию оптимизации складских процессов (семестр 2)

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-З1	Вопросы к зачету (семестр 1) 1. Экономико-математические методы. 2. Математические модели. 3. Имитационные модели. 4. Моделирование и его значение в управленческом процессе. 5. Особенности моделей экономических процессов. 6. Роль и значение экономико-математических методов в управлении.
2	ОПК-1-З1	Вопросы к экхамену (семестр 1) 1. Роль и значение экономико-математических методов в управлении. 2. Разновидности экономико-математических методов. 3. Моделирование экономических процессов. 4. Понятие модели. 5. Разновидности и общая характеристика моделей. 6. Основные принципы построения экономико-математических моделей. 7. Применение средств ИКТ при решении задач в экономике. 8. Возможности и ограничения моделирования в управлении. 9. Параметры функции оптимизации.
3	ОПК-1-З2	(семестр 1) 7. Возможности и ограничения моделирования бизнес-процессов. 8. Типовая модель организации бизнеса. 9. Типовая структура бизнес-процессов предприятия. 10. Структура финансовых потоков предприятия. 11. Оценка рынка сбыта и потенциальных потребителей. 12. Оценка конкурентоспособности товара.
4	ОПК-1-З2	(семестр 1) 10. Математическое программирование. 11. Решение задач оптимизации аналитическими методами. 12. Решение задач оптимизации графическими методами. 13. Модель задачи оптимального ассортимента продукции. 14. Принципы решения задач симплексным методом. 15. Анализ оптимального плана выпуска продукции и практические выводы. 16. Решение ассортиментных задач с помощью программы Excel. 17. Возможности применения математических методов для определения оптимальной смеси сырья. 18. Модель задачи о смесях пищевого сырья.

5	ОПК-1-З3	(семестр 1) 13. Оценка конкурентоспособности производителя. 14. Финансовые показатели деятельности предприятия. 15. Понятие стратегии предприятия. 16. Понятие тактики развития предприятия. 17. Линейное программирование. 18. Нелинейное программирование. 19. Динамическое программирование. 20. Оценка внутренней среды предприятия. 21. Расчет прибыли. 22. Виды рентабельности, формулы расчета.
6	ОПК-1-З3	(семестр 1) 19. Принципы решения задач двойственным симплексным методом. 20. Экономическое содержание и математическая формулировка задачи оптимального раскроя упаковочных материалов. 21. Расчет задач оптимизации с использованием средств ИКТ. 22. Модель транспортной задачи и ее модификации. 23. План перевозок. Способы прикрепления поставщиков к потребителям. 24. Классификация методов решения транспортной задачи. 25. Решение задач оптимизации с помощью программных средств. 26. Содержание математической модели транспортной задачи и ее разновидности. 27. Модель задачи оптимальной загрузки производственных мощностей.
7	ОПК-1-З4	(семестр 1) 23. Эффективность стратегии маркетинга. 24. Стратегия финансирования предприятия. 25. Виды рисков. 26. Формы акционирования предприятий. 27. Ключевые показатели эффективности. 28. Построение системы сбалансированных показателей. 29. Цикл управления эффективностью. 30. Виды рынков, их характеристика. 31. Варианты сбытовой политики фирмы. 32. Роль рекламы в развитии компании. 33. Временные показатели эффективности. 34. Построение календарного плана выполнения проекта. 35. Понятие параметров оптимизации. 36. Понятие ограничений при оптимизации. 37. Нефинансовые параметры оптимизации. 38. Физический смысл параметров оптимизации. 39. Понятие целевой функции. 40. Оценка динамики развития предприятия качественными и количественными методами.

8	ОПК-1-З4	(семестр 1) 28. Сбор и преобразование информации для решения задачи оптимальной загрузки распределительными методами. 29. Решение задач оптимальной загрузки лямбда - методом. 30. Особенности развития производства на основе экономико-математической оптимизации. 31. Модель расширения производства. Условия задачи и ее содержание. 32. Разновидности моделей размещения: однопродуктовые и многопродуктовые. 33. Методы решения задач размещения и корректировка полученных расчетов. 34. Математическая модель производственных запасов. 35. Математическая модель запасов готовой продукции. Параметры модели и порядок их расчета. 36. Решение задачи управления запасами готовой продукции симплексным методом.
9	ОПК-1-З5	
10	ОПК-1-З5	(семестр 2) 37. Задачи по замене оборудования. Формулировка задачи и содержание экономической информации. 38. Динамическое программирование, его сущность и области применения. 39. Использование динамического программирования для решения задач по замене оборудования. 40. Содержание игровых планово-экономических задач и их практическое значение. 41. Особенности экономических задач, решаемых с помощью методов прогнозирования. 42. Содержание задач массового обслуживания, их особенности и разновидности. 43. Практическое значение планово-экономических задач, решаемых с помощью теории массового обслуживания. 44. Оптимизация календарного плана выполнения проекта. 45. Сетевые графики в оптимизации управления проектами.
11	ОПК-1-З6	
12	ОПК-1-З6	(семестр 2) 46. Расчет количественных ключевых показателей эффективности для работы бизнес- подразделения. 47. Оценить динамику развития предприятия качественными и количественными методами. 48. Параметры целевой функции оптимизации ИС управления многопрофильным холдингом. 49. Определение области целевых значений для процесса оптимизации штата сотрудников. 50. Целевая функция оптимизации процесса перевозок. 51. Целевая функция складской логистики. 52. Модель оптимизации управления цеховыми технологическими процессами.
13	ОПК-1-З7	

14	ОПК-1-З7	(семестр 2) 53. Модель оптимизации управления финансами предприятия. 54. Модель оптимизации управления персоналом. 55. Параметры целевой функции управления госпредприятием. 56. Параметры целевой функции управления электронной торговой площадкой. 57. Модель оптимизации сетевого бизнеса компании. 58. Масштабирование в оптимизации управлении. 59. Несводимость задач оптимизации к типовым задачам. 60. Оптимизация структуры управления.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-У1	Разработка алгоритма оценки управления запасами на предприятии. (семестр 1)
2	ОПК-1-У1	Оптимизация плана предприятия по отчету о прибылях и убытках. (семестр 1)
3	ОПК-1-У2	Разработка критериев оптимальности производственной деятельности предприятия. (семестр 1)
4	ОПК-1-У2	Разработка алгоритма оценки управления запасами на предприятии. (семестр 1)
5	ОПК-1-У3	Анализ функций прогноза. (семестр 1)
6	ОПК-1-У3	Прогнозирование спроса и нахождение оптимальной структуры продуктового портфеля. (семестр 1)
7	ОПК-1-У4	Задание области поиска оптимальных решений с помощью линейных функций (семестр 1)
8	ОПК-1-У4	Анализ функций распределения по производственным параметрам. (семестр 1)
9	ОПК-1-У5	Оценка применимости систем функциональных зависимостей для определения граничных условий (семестр 2)
10	ОПК-1-У5	Задание области поиска оптимальных решений с помощью нелинейных функций (семестр 2)
11	ОПК-1-У6	Выбор начальных условий оптимизации. (семестр 2)
12	ОПК-1-У6	Выбор граничных условий оптимизации. (семестр 2)
13	ОПК-1-У7	Выбор параметров целевой функции для задач оптимизации логистических процессов (семестр 2)
14	ОПК-1-У7	Выбор параметров целевой функции для задач оптимизации производственных процессов (семестр 2)

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-В1	Подобрать методы анализа функций на экстремумы. (семестр 1)
2	ОПК-1-В1	Определить область целевых значений оптимизации (семестр 1)
3	ОПК-1-В2	Подобрать метод визуализации задачи оптимизации (семестр 1)
4	ОПК-1-В2	Определить ограничения области целевых значений оптимизации (семестр 1)
5	ОПК-1-В3	Применить метод сетевых графиков к задаче оптимизации управления (семестр 1)
6	ОПК-1-В3	Провести анализ производственно-экономических показателей предприятия (семестр 1)
7	ОПК-1-В4	Предложить варианты нахождения экстремумов по общему виду функции. (семестр 1)

8	ОПК-1-В4	Определить граничные и начальные условия задач на оптимизацию управления. (семестр 1)
9	ОПК-1-В5	Построить схемы материальных потоков предприятия. (семестр 2)
10	ОПК-1-В5	Построить схемы финансовых потоков предприятия. (семестр 2)
11	ОПК-1-В6	Разработать структуру автоматизированной системы управления предприятием с учетом возможностей оптимизации (семестр 2)
12	ОПК-1-В6	Предложить методологию оптимизации технологического процесса (семестр 2)
13	ОПК-1-В7	Предложить методологию оптимизации складских процессов (семестр 2)
14	ОПК-1-В7	Выявить информационные риски систем оптимизации продаж, имеющих внешние модули (семестр 2)

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

а) основная литература:

2. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для вузов / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10417-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587097

3. Кочегурова, Е. А. Теория и методы оптимизации : учебник для вузов / Е. А. Кочегурова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 133 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10090-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561181

б) дополнительная литература:

2. Жмудь, В. А. Теория автоматического управления. Замкнутые системы : учебник для вузов / В. А. Жмудь. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05119-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585692

3. Толпегин, О. А. Методы оптимального управления : учебник и практикум для вузов / О. А. Толпегин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13534-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584680

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/ https://cyberleninka.ru– научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

https://elibrary.ru/ https://elibrary.ru–научная электронная библиотека

http://www.gpntb.ru/ http://www.gpntb.ru- Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

http://www.iprbookshop.ru/ Электронная библиотечная система 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 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) кандидат химических наук, доцент Вечерская С.Е.

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Системный анализ в управлении

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Системный анализ в управлении» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Системы искусственного интеллекта в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 916 (ФГОС ВО 3++).

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системного мышления, овладение методологией системного анализа как средства обеспечения эффективности управления, приобретение систематических знаний о закономерностях преобразования информации и функционирования информационных систем.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Системный анализ в управлении относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины освоение следующих учебных дисциплин: Математическое моделирование, Проектный менеджмент, Информационное общество и проблемы прикладной информатики.

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

Результаты освоения дисциплины «Системный анализ в управлении» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической (проектно-технологической) и преддипломной, а также для изучения учебных дисциплин: Управление эффективностью бизнеса, Использование информационных технологий в реинжиниринге бизнес-процессов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением практических 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований; (ОПК-4)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований; (ОПК-4)	**Знать:**	
	Методологию системного исследования	ОПК-4-З1
	Основы теории управления	ОПК-4-З2
	Принципы научных исследований	ОПК-4-З3
	Методы научных исследований	ОПК-4-З4
	Профессиональную терминологию	ОПК-4-З5
	Основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами теории расчета эффективности ИС	ОПК-4-З6
	Уметь:	
	Выполнять процедуры системного анализа	ОПК-4-У1
	Моделировать функции управления	ОПК-4-У2
	Проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для создания ИС	ОПК-4-У3
	Проводить сравнительный анализ методов оптимизации	ОПК-4-У4
	Публично представлять, объяснять, защищать построенную модель и выбранный алгоритм	ОПК-4-У5
	Проводить исследование предметной области	ОПК-4-У6
	Владеть:	
	Навыками оценивания эффективности информационных систем	ОПК-4-В1
	Навыками разрешения проблемных ситуаций	ОПК-4-В2
	Навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС	ОПК-4-В3
	Методологией научных исследований	ОПК-4-В4
	Навыками сбора и работы с источниками информации	ОПК-4-В5
	Доказательствами оптимальности выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; профессиональной терминологией при расчете эффективности ИС	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 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	Пр	КоР	З			
1	2	3	108	42	12	28	1,7	0,3		66	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З		
Сущность системного подхода в управлении									
1.	Сущность системного подхода в управлении	9	4	2	2			5	ОПК-4-З2, ОПК-4-У5, ОПК-4-В1, ОПК-4-В2
Информационный подход к исследованию процессов и систем									
2.	Информационный подход к исследованию процессов и систем	6	4	2	2			2	ОПК-4-З3, ОПК-4-З6, ОПК-4-У1, ОПК-4-У4, ОПК-4-В2
Исследование систем с управлением									
3.	Исследование систем с управлением	10	4	1	3			6	ОПК-4-З5, ОПК-4-У3, ОПК-4-В2, ОПК-4-В6
Структура системного анализа									
4.	Структура системного анализа	10	4	1	3			6	ОПК-4-З1, ОПК-4-З5, ОПК-4-У1, ОПК-4-У2, ОПК-4-У5, ОПК-4-В2
Оценивание систем									
5.	Оценивание качества и эффективности систем	10	4	1	3			6	ОПК-4-З3, ОПК-4-У2, ОПК-4-У5, ОПК-4-В1, ОПК-4-В6
Процедуры оценивания качества систем									
6.	Проблема оценивания сложных систем и методы ее решения	9	4	1	3			5	ОПК-4-З2, ОПК-4-З5, ОПК-4-У2, ОПК-4-У5, ОПК-4-В6
Проблема выбора в системном анализе									
7.	Проблема выбора в системном анализе	9	4	1	3			5	ОПК-4-З4, ОПК-4-У1, ОПК-4-У4, ОПК-4-В3
Системный анализ в организационном управлении									
8.	Системный анализ в организационном управлении	9	4	1	3			5	ОПК-4-З3, ОПК-4-В1, ОПК-4-В6
Оценивание эффективности управления									
9.	Оценивание эффективности управления	8	4	1	3			4	ОПК-4-З5, ОПК-4-У1, ОПК-4-У6, ОПК-4-В4
Методология автоматизации прикладных задач управления									
10.	Методология автоматизации прикладных задач управления	8	4	1	3			4	ОПК-4-З4, ОПК-4-У4, ОПК-4-В2, ОПК-4-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
11.	Промежуточная аттестация (зачет)	20	2			1,7	0,3	18	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Сущность системного подхода в управлении

Основные задачи теории систем. Понятийный аппарат теории систем. Классификация систем. Эмерджентные свойства системы. Системное исследование как совокупность процедур декомпозиции, анализа, синтеза и агрегирования. Понятие сложной системы. Свойства сложных систем. Представление системы ее семантической моделью. Уравнения наблюдения и состояния сложной динамической системы. Моделирование функций управления.

Тема 2. Информационный подход к исследованию процессов и систем

Основные понятия теории информации. Энтропийное определение информации. Количественные меры информации. Формула Шеннона. Понятие информационного процесса. Процессы информационного обмена, рутинного и семантического преобразования информации. Решение задачи моделирования информационных процессов в условиях определенности и при наличии случайных явлений. Расчетные, логические и эвристические процедуры преобразования информации. Получение информации как процедура снятия неопределенности. Критерии ценности информации

Тема 3. Исследование систем с управлением

Структура систем с управлением. Аксиомы теории управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь как необходимое условие управления. Обратная задача теории управления. Основные функции управления. Организационная структура систем с управлением. Виды организационных структур управления. Принцип необходимой иерархии. Модель общей задачи принятия решений. Моделирование функций управления. Функции учета, контроля и анализа. Оперативное управление и планирование. Проблема прогнозирования в управлении. Принятие решений в условиях стохастической неопределенности. Выбор стратегии управления при наличии противодействия. Маркетинговый анализ ИС.

Тема 4. Структура системного анализа

Структура системного исследования. Принципы системного анализа. Процедуры декомпозиции, анализа, синтеза и агрегирования. Последовательность выполнения и состав процедур. Понятие проблемной системы. Методология разрешения проблем. Базовые принципы системного анализа. Целеполагание в системном анализе. Структурирование цели. Процедура выбора в системном анализе. Методы качественного оценивания систем. Методы группового выбора. Метод и процедуры ранжирования.

Тема 5. Оценивание качества и эффективности систем

Определение понятий качества и эффективности систем. Основные виды шкал и измерение характеристик систем в различных шкалах. Порядок проведения процедуры оценивания. Шкала уровней качества систем. Критерии качества и эффективности в условиях определенности и стохастической неопределенности. Принцип Парето и множество Парето. Общая задача принятия решений. Принятие решений в условиях неполной определенности. Современные методы и инструментальные средства прикладной информатики.

Тема 6. Проблема оценивания сложных систем и методы ее решения

Критерии оценивания систем. Показатели и критерии качества систем. Показатели и критерии эффективности для детерминированных и вероятностных операций. Векторная связь оперативности и ресурсоемкости. Методы количественного оценивания систем. Процедура ранжирования показателей качества и эффетивности. Оценивание систем методами теории полезности. Аксиоматика теории полезности. Определение функции полезности. Методология векторной оптимизации. Методы свертки векторного критерия

Тема 7. Проблема выбора в системном анализе

Понятие разнообразия и проблема выбора. Принцип необходимого разнообразия Р.Эшби и его роль в задачах управления, исследования и обучения. Энтропийная формулировка принципа Р.Эшби. Информационная и термодинамическая энтропия, их единство и различие. Выбор в условиях определенности, риска и неопределенности. Выбор стратегии принятия решений в условиях противодействия. Выбор решений в конфликтных ситуациях. Роль ЛПР в выборе решения. Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальные системы.

Тема 8. Системный анализ в организационном управлении

Содержание функций управления. Моделирование функций управления. Модель функции контроля. Задачи наблюдения, классификации и идентификации. Модель функции оперативного управления. Модель функции планирования. Моделирование функции прогнозирования. Иерархическое управление. Принцип необходимой иерархии. Функции управления организационными системами. Оценивание качества принимаемых решений и эффективности управления. Критерий минимума эвристик.

Тема 9. Оценивание эффективности управления

Обратная задача теории управления. Естественный критерий эффективности управления. Факторы уменьшения эффективности управления. Качество управленческих решений и эффективность процесса управления. Проблема управления иерархическими организационными системами. Влияние человеческого фактора. Критерии ценности информации и минимума эвристик.

Тема 10. Методология автоматизации прикладных задач управления

Анализ предметной области и выявление противоречий. Формулировка проблемы. Структурирование проблематики. Конфигурирование проблемы. Постановка задачи и определение целей. Выбор и агрегирование критериев. Генерирование альтернатив. Формирование генерального множества альтернатив. Множество Парето. Исследование ресурсных ограничений. Моделирование проблемы. Синтез решения. Реализация решения. Анализ эффективности

Тема 11. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Классификация систем
2. Понятийный аппарат теории систем
3. Основные определения системного анализа
4. Понятие информации и информационного процесса
5. Виды преобразования информации
6. Основные этапы системного анализа
7. Измерение количества информации по К.Шеннону
8. Закон и алгоритм функционирования системы
9. Критерии ценности информации и минимума эвристик
10. Представление системы семантической моделью
11. Гомоморфные и изоморфные отображения
12. Семантическое преобразование информации
13. Понятие «черного ящика» в теории управления
14. Аксиомы теории управления
15. Основные функции управления
16. Принцип необходимого разнообразия Эшби.
17. Энтропия источников дискретных сообщений и сложных систем
18. Моделирование как средство изучения систем
19. Процедуры декомпозиции, анализа и синтеза
20. Структура системного анализа и синтеза
21. Обратная задача теории управления
22. Сущность имитационного моделирования
23. Уровни и виды системного анализа
24. Понятие сложной системы. Неоднородные связи в системе
25. Определения процедур анализа и синтеза
26. Функции учета, контроля и анализа в управлении
27. Оперативное управление и планирование
28. Проблема прогнозирования. Экстраполяция и интерполяция
29. Классы задач принятия решений
30. Принятие решения как выбор на множестве альтернатив
31. Модель общей задачи принятия решений
32. Методы оценивания сложных систем
33. Понятия качества и эффективности систем

34. Виды измерительных шкал
35. Ранговая шкала уровней качества систем
36. Критерии качества систем
37. Принцип Парето. Множество Парето
38. Критерии эффективности систем при выполнении детерминированных и вероятностных операций
39. Оценивание сложных систем в условиях риска
40. Оценивание сложных систем в условиях неопределенности

Планы практических занятий

Тема 1. Сущность системного подхода в управлении. Понятийный аппарат системного анализа.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Основные задачи теории систем.

2.Понятийный аппарат теории систем. Классификация систем.

3.Эмерджентные свойства системы.

4.Понятие сложной системы. Свойства сложных систем.

5.Уравнения наблюдения и состояния сложной динамической системы.

Тема 2. Информационный подход к исследованию процессов и систем. Основы теории управления.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Структура систем с управлением.

2.Аксиомы теории управления.

3.Обратная связь как необходимое условие управления. Обратная задача теории управления.

4.Основные функции управления

5.Виды организационных структур управления. Принцип необходимой иерархии.

6.Моделирование функций управления.

7.Проблема прогнозирования в управлении.

Тема 3. Исследование систем с управлением. Качественные и количественные меры информации.

Время - 3 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Основные понятия теории информации. Энтропийное определение информации.

2.Количественные меры информации. Формула Шеннона.

3.Понятие информационного процесса. Процессы информационного обмена, рутинного и семантического преобразования информации.

4.Решение задачи моделирования информационных процессов в условиях определенности и при наличии случайных явлений.

5.Расчетные, логические и эвристические процедуры преобразования информации.

6.Получение информации как процедура снятия неопределенности. Критерии ценности информации.

Тема 4. Структура системного анализа. Структура и функционирование систем с управлением .

Время - 3 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Содержание функций управления.

2.Задачи наблюдения, классификации и идентификации.

3.Моделирование функции прогнозирования.

4.Иерархическое управление. Принцип необходимой иерархии.

5.Функции управления организационными системами.

6.Оценивание качества принимаемых решений и эффективности управления.

7.Критерий минимума эвристик.

Тема 5. Оценивание качества и эффективности систем. Принципы и методология системного анализа.

Время - 3 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Структура системного анализа. Процедуры декомпозиции, анализа, синтеза и агрегирования.

2.Понятие проблемной системы.

3.Базовые принципы системного анализа. Целеполагание в системном анализе.

4.Процедура выбора в системном анализе.

5.Методы качественного оценивания систем. Методы группового выбора.

6.Метод и процедуры ранжирования.

Тема 6. Проблема оценивания сложных систем и методы ее решения. Оценивание качества и эффективности систем .

Время - 3 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Определение понятий качества и эффективности систем.

2.Основные виды шкал и измерение характеристик систем в различных шкалах.

3.Порядок проведения процедуры оценивания.

4.Критерии качества и эффективности в условиях определенности и стохастической неопределенности.

5.Принцип Парето и множество Парето.

6.Общая задача принятия решений. Принятие решений в условиях неполной определенности.

Тема 7. Проблема выбора в системном анализе. Проблема корректности критерия превосходства.

Время - 3 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Понятие разнообразия и проблема выбора.

2.Принцип необходимого разнообразия Эшби и его роль в задачах управления, исследования и обучения.

3.Информационная и термодинамическая энтропия, их единство и различие.

4.Методы теории полезности

5. Методы векторной оптимизации

6.Роль ЛПР в выборе решения. Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальные системы.

Тема 8. Системный анализ в организационном управлении. Оценивание эффективности управления.

Время - 3 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Обратная задача теории управления.

2.Естественный критерий эффективности управления.

3.Качество управленческих решений и эффективность процесса управления.

4.Проблема управления иерархическими организационными системами.

5.Влияние человеческого фактора.

6.Критерии ценности информации и минимума эвристик.

Тема 9. Оценивание эффективности управления. Выбор стратегий в условиях статистической неопределенности и активного противодействия .

Время - 3 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1.Выбор в условиях определенности, риска и неопределенности.

2.Выбор стратегии принятия решений в условиях противодействия.

3.Выбор решений в конфликтных ситуациях.

4.Роль ЛПР в выборе решения.

5.Интеллектуальные системы.

Тема 10. Методология автоматизации прикладных задач управления. Методология автоматизации прикладных задач управления.

Время - 3 час.

Основные вопросы:

Основные вопросы:

1Формулировка проблемы. Структурирование проблематики.

2.Конфигурирование проблемы. Постановка задачи и определение целей.

3.Выбор и агрегирование критериев. Генерирование альтернатив.

4.Исследование ресурсных ограничений.

5.Моделирование проблемы.

6.Синтез решения. Реализация решения.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Глоссарий:

Адаптивная система — кибернетическая система, способная сохранять достигать цели управления при непредвиденных изменениях свойств управляемой подсистемы, цели управления или условий среды. По способам адаптации подразделяются на самонастраивающиеся системы, самообучающиеся системы, самоорганизующиеся системы.

Гомеостаз — состояние самоорганизующейся системы, в котором значения переменных системы поддерживаются в пределах их допустимых значений, при которых сохраняется структура системы, за счёт протекающих в ней процессов управления.

Гомоморфизм (в теории систем) — логико-математическое понятие, означающее одностороннее отношение подобия между двумя системами. Систему называют гомоморфной другой системе, если первая обладает некоторыми, но не всеми, свойствами или законами поведения другой.

Декомпозиция — метод исследования систем, состоящий в её разделении на элементы, каждый из которых обладает свойствами системы, и последующем независимом изучении каждого

из этих элементов.

Изоморфизм — логико-математическое понятие, означающее отношение взаимного подобия двух систем.

Кибернетическая система — система, рассматриваемая с точки зрения протекающих в ней информационных процессов управления.

Метаязык — формальная система, используемая в качестве средства определения другой формальной системы.

Моделирование — процесс синтеза системы, гомоморфной исследуемой системе (объекту моделирования).

Нелинейные динамические системы — класс динамических систем, связи между переменными которых принципиально не могут быть описаны в линейной форме без утраты присущих им существенных свойств. Диссипативные структуры являются нелинейными динамическими системами.

Неустойчивое равновесие — состояние системы, некоторые фазовые траектории в окрестности которого в достаточно близком будущем являются расходящимися. См. Бифуркация.

Обратная связь — отношение, ставящее состояние управляющей подсистемы кибернетической системы в зависимость от значений выходных переменных её управляемой подсистемы.

Организованность — свойство системы, проявляющееся в изменении соотношения между нарастанием сложности системы и совершенствованием её структуры. Согласно Н. Винеру, количество информации в системе есть мера её организованности.

Отношение — функция, отображающая значение своих аргументов на логическое (булево) значение.

Периодический процесс — процесс, характеризующийся периодической повторяемостью значений некоторых фазовых переменных во времени.

Поведение — процесс изменения состояния системы с течением времени.

Правило вывода (в теории формальных систем) — формальное правило получения новых теорем на основе формул, относительно которых уже известно, что они являются теоремами.

Предикат — в логике — один из двух терминов суждения, а именно тот, в котором что-то утверждается относительно предмета речи (субъекта); в математической логике и теории формальных систем — функция, значениями которой являются высказывания.

Представление знаний — область человеческой деятельности, связанная с преобразованием накопленных знаний в форму, допускающую их последующее использование без посредничества лиц, осуществивших данное преобразование (например, в процессе работы экспертной, советующей системы или компьютерной системы поддержки принятия решений).

Принцип комплексности — принцип тесной увязки решения экономических, социальных, политических и идеологических проблем. В теории систем подразумевает сочетание подходов, присущих разным научным дисциплинам, для изучения связей соответствующей природы, присутствующих в одной и той же сложной или очень сложной системе.

Принцип максимальной энтропии — принцип моделирования систем, состоящий в определении значений их ненаблюдаемых параметров, максимизирующих неопределённость состояния системы в рамках известных структурных связей между её переменными. Следование данному принципу позволяет объективно отразить степень неопределённости знания о данной системе и получить оценки её ненаблюдаемых параметров, наилучшим образом согласующиеся с имеющимся знанием и опытными фактами наблюдений поведения системы.

Принцип полного использования информации — принцип системного анализа, состоящий в том, что для выявления связей между переменными или структурными элементами системы следует использовать все доступные источники знаний об исследуемых связях, а значит, применять такие формализмы, которые позволяют представить знания всех имеющихся видов, в том числе неполные и неточные, с учётом их достоверности.

Принцип системности — принцип исследования реальных и идеальных объектов, предполагающий их представление в форме систем. Следование данному принципу требует выделять элементы исследуемой системы, выявлять и изучать связи между элементами, представлять знания о выявленных связях в форме модели с последующим её использованием для синтеза новых объектов, обладающих желаемыми свойствами.

Равновесный процесс — процесс, характеризующийся фазовой траекторией, описываемой

функцией, постоянной во времени (с точностью до достаточно малой величины) относительно некоторых фазовых переменных. Особенность равновесного процесса состоит в длительном сохранении существенных характеристик системы независимо от изменений среды.

Разнообразие — свойство систем, состоящее в их способности по-разному реагировать на одни и те же воздействия внешней среды. Данное свойство лежит в основе эволюционных процессов в живой природе, позволяя осуществлять отбор наиболее целесообразных реакций и, как следствие, закреплять в процессе эволюции структурные особенности, повышающие вероятность требуемых реакций.

Самонастраивающаяся система — система, параметры или режимы функционирования которой закономерным образом изменяются в согласии с закономерными изменениями условий внешней среды. Пример самонастраивающейся системы — карбюратор автомобильного двигателя, автоматически обеспечивающий степень обогащения горючей смеси, близкую к оптимальной в зависимости от текущего режима функционирования двигателя.

Самообучающаяся система — естественная или человеко-машинная система, способная усваивать знания и впоследствии применять их при выборе режимов функционирования. Классический пример самообучения живых систем — условные рефлексы. Самообучающимися являются многие экспертные системы, которые пользуются статистикой качества своих консультаций для корректировки базы знаний.

Самоорганизующаяся система — система, приобретающая качественно новые структурные связи в изменяющихся условиях среды функционирования. Современная теория систем объясняет способности к самоорганизации свойствами открытых неравновесных (диссипативных) систем, связанными с законами нелинейной динамики. Пример самоорганизации — процессы биогенеза (видообразования) в живой природе, этногенеза (формирования этносов) в процессе развития человеческой цивилизации.

Синтез систем — научный метод, состоящий в использовании знаний о ранее изученных системах, представленных в форме их моделей, для создания новых типов систем, отличающихся от известных наличием свойств, желательных исследователю.

Система — совокупность взаимосвязанных и целесообразно взаимодействующих элементов.

Система организационного управления — кибернетическая система, в которой объектом управления, в отличие от системы управления технологическими процессами, являются не машины или иные технические устройства, а коллективы людей, согласованно реализующих общую цель.

Система управления — см. Кибернетическая система

Системный анализ — научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы. Опирается на комплекс общенаучных, экспериментальных, естественнонаучных, статистических, математических методов.

Сложная система — система, связи между переменными либо элементами которой, при всём разнообразии, доступны наблюдению и исследованию, однако столь многочисленны, что при существующем уровне знаний возможно лишь приближённое суждение о результатах их совместного действия.

Сложность — свойство систем, состоящее в резком увеличении количества возможных состояний системы с увеличением численности связей между её элементами. Как следствие, исчерпывающее описание поведения системы даже со сравнительно небольшой численностью взаимно связанных элементов (порядка десятков) может оказаться невозможным на существующей ныне технической базе информатизации.

Структура — (а) множество связей между переменными или элементами системы; (б) свойство системы, состоящее в закономерном изменении одних элементов под влиянием изменений, произошедших в других элементах, вследствие существования закономерных связей между элементами.

Управляемость — характеристика системы управления, отражающая способность управляемой подсистемы снижать энтропию управляемой подсистемы. Характеризуется долей снятой энтропии в общей энтропии управляемой подсистемы (до акта управления).

Устойчивое равновесие — состояние системы, все фазовые траектории в окрестности которого в достаточно близком будущем являются сходящимися.

Устойчивость — характеристика системы управления, отражающая способность управляющей подсистемы поддерживать характеристики выходного сигнала управляемой

подсистемы, предписанные целью управления.

Форма представления систем — способ представления знаний о системе, выделяемый по признаку отражения качественно различных особенностей структуры системы, определяющих её поведение. Например, форма представления «кибернетическая система» выделяется по признаку явного отражения цели функционирования системы и информационных процессов, посредующих её достижение; «алгоритмическая система» — по принципу отражения всех возможных (или наиболее вероятных) переходов системы из одного состояния в другое в форме алгоритма безотносительно к причинам, вызывающим эти переходы.

Формальная система (символьная система, знаковая система) — система, определяемая алфавитом, синтаксисом (правилами построения формул из символов алфавита), аксиоматикой (множеством формул, считающихся теоремами a priori) и правилами вывода новых теорем.

Целеполагание — функция высокоорганизованных систем, состоящая в формулировании целей их функционирования и в последующем подчинении деятельности управляющей подсистемы сформулированной цели. Присуща высокоразвитым живым организмам, наиболее полное развитие получает в связи с возникновением разума. Элементы целеполагания могут быть присущи искусственным системам — компьютерным программам с элементами искусственного интеллекта. Например, программа для игры в шахматы может сначала выработать набор перспективных целей (превратить пешку в фигуру, атаковать фигуру противника, защитить короля от возможной атаки и т.п.), после чего выработать последовательность ходов, реализующих данную цель, либо обнаружить недостижимость цели.

Целостность — свойство системы, состоящее в том, что ей присущи качественно новые свойства, не обнаруживаемые у её элементов, взятых по отдельности.

Цель — теоретико-системная категория, обозначающая состояние, достигаемое системой в процессе её поведения независимо (в известных границах) от её начального состояния.

Экспертиза — исследование и установление таких фактов и обстоятельств, для выяснения которых необходимы специальные познания в какой-либо науке или области практической деятельности. В теории систем экспертиза понимается как специфический метод научного познания, состоящий в преобразовании неформализованных (в том числе неосознаваемых) знаний эксперта в формализованную форму и применяемый в рамках метода системного анализа. В отдельных случаях процессы экспертизы могут допускать автоматизацию путём разработки экспертных систем.

Эмерджентность — свойство систем, состоящее в возникновении у них свойств, не присущих их элементам, взятым по отдельности; в более специальном смысле эмерджентность означает невозможность предсказания значений переменных системы, основываясь только на значениях переменных её элементов (без учёта связей между ними).

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-З1	Сформулировать – в чем состоят задачи: - классификации, - идентификации, - ранжирования
2	ОПК-4-З1	Перечислите критерии ранжирования.
3	ОПК-4-З2	Сформулировать аксиомы теории управления
4	ОПК-4-З2	Сравнить два стохастических процесса: - при отсутствии закона распределения вероятностей, - при неизвестном законе распределения вероятностей. В каком случае экспертный прогноз будет эффективнее случайного выбора и почему? Проиллюстрировать графически.
5	ОПК-4-З3	По каналу связи передается: - случайный набор букв алфавита, - осмысленный текст. В каком случае энтропия сообщения выше и прочему? Оценить по формуле Шеннона.

6	ОПК-4-З3	Определить по формуле К. Шеннона – чему равна энтропия прогноза в случае, когда из четырех событий вероятность одного равна единице, а остальных трех – нулю.
7	ОПК-4-З4	Оценивание качества решений и эффективности управления на основе критерия минимума эвристик
8	ОПК-4-З4	Оценивание ценности управленческих решений на основе критерия Харкевича
9	ОПК-4-З5	Оценивание чувствительности критерия Гурвица при выборе управленческих решений
10	ОПК-4-З5	Формализация общей задачи принятия решения в управлении
11	ОПК-4-З6	Выполнение операции свертки частных показателей качества
12	ОПК-4-З6	Обоснование причин, по которым для оценивания эффективности не используется критерий превосходства.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-4-У1	Почему в задачах моделирования прототип и его модель должны быть связаны отношением изоморфизма? В каких случаях достаточно выполнения условия гомоморфизма?
14	ОПК-4-У1	Рассмотреть все возможные варианты решения задачи оперативного управления.
15	ОПК-4-У2	Привести и проанализировать конкретный пример проявления неоднородных (векторных) связей в сложной системе с управлением
16	ОПК-4-У2	Множество Парето есть множество несравнимых альтернатив. Какие альтернативы считаются несравнимыми? Как формируется множество Парето?
17	ОПК-4-У3	Обратная задача теории управления и пути ее решения
18	ОПК-4-У3	Формализация общей задачи принятия решения в условиях неопределенности
19	ОПК-4-У4	Реализация базовой методики системного анализа системы с управлением
20	ОПК-4-У4	Провести классификацию источников риска при выборе решений
21	ОПК-4-У5	Провести классификацию рисковых событий
22	ОПК-4-У5	В чем состоит оптимизационная задача принятия решения при ограниченном времени на его принятие (показать аналитически и графически)
23	ОПК-4-У6	Решение задачи векторной оптимизации при наличии неоднородных связей в системе с управлением
24	ОПК-4-У6	Провести операции аддитивной и мультипликативной свертки пяти произвольно выбранных показателей качества сложной организационной системы с управлением

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-4-В1	Рассмотреть основные пути решения проблема корректности критерия превосходства при оценивании качества управленческих решений и эффективности управления
26	ОПК-4-В1	При каких значениях коэффициента оптимизма критерий взвешенного оптимизма (Гурвица) переходит в: - критерий максимина (Вальда), - критерий максимакса ?
27	ОПК-4-В2	Обосновать выбор решений (стратегий) в условиях статистической неопределенности и активного противодействия
28	ОПК-4-В2	Провести системный анализ типовой системы с управлением

29	ОПК-4-В3	Сформировать множества Парето из генерального множества альтернатив
30	ОПК-4-В3	Провести сравнительный анализ оптимизма критериев Вальда и Сэвиджа (отразить на графике)
31	ОПК-4-В4	Провести ранжирование по степени оптимизма классические критерии выбора стратегий
32	ОПК-4-В4	Формирование ранговой шкалы оптимизма критериев выбора в условиях статистической неопределенности
33	ОПК-4-В5	Показать владение понятийным аппаратом теории принятия решений (дать определение 20 основных понятий)
34	ОПК-4-В5	Привести пример осреднения показателей, измеренных на разных шкалах, включая ранговую шкалу.
35	ОПК-4-В6	Проиллюстрировать графически задачу оптимизации поиска информации для принятия решения в условиях риска.
36	ОПК-4-В6	Использование принципа необходимого разнообразия для оценивания релевантности сообщений, поступающих из объекта управления

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-4-З1	Вопросы к зачету 1-2,
2	ОПК-4-З1	1. Классификация систем 2.Понятийный аппарат теории систем
3	ОПК-4-З2	Вопросы к зачету 3-4,
4	ОПК-4-З2	3.Основные определения системного анализа 4.Понятие информации и информационного процесса
5	ОПК-4-З3	Вопросы к зачету 11-15
6	ОПК-4-З3	11. Гомоморфные и изоморфные отображения 12. Семантическое преобразование информации 13. Понятие «черного ящика» в теории управления 14. Аксиомы теории управления 15. Основные функции управления
7	ОПК-4-З4	Вопросы к зачету 21-25
8	ОПК-4-З4	21. Обратная задача теории управления 22. Сущность имитационного моделирования 23. Уровни и виды системного анализа 24. Понятие сложной системы. Неоднородные связи в системе 25. Определения процедур анализа и синтеза
9	ОПК-4-З5	Вопросы к зачету 26-30
10	ОПК-4-З5	26. Функции учета, контроля и анализа в управлении 27. Оперативное управление и планирование 28. Проблема прогнозирования. Экстраполяция и интерполяция 29. Классы задач принятия решений 30. Принятие решения как выбор на множестве альтернатив
11	ОПК-4-З6	Вопросы к зачету 31-35

12	ОПК-4-З6	31. Модель общей задачи принятия решений 32. Методы оценивания сложных систем 33. Понятия качества и эффективности систем 34. Виды измерительных шкал 35. Ранговая шкала уровней качества систем
13	ОПК-4-У1	Вопросы к зачету 16-20, Задания для самостоятельной работы 13-14
14	ОПК-4-У1	16. Принцип необходимого разнообразия Эшби. 17. Энтропия источников дискретных сообщений и сложных систем 18. Моделирование как средство изучения систем 19. Процедуры декомпозиции, анализа и синтеза 20. Структура системного анализа и синтеза
15	ОПК-4-У2	Задания для самостоятельной работы 1
16	ОПК-4-У2	Задания для самостоятельной работы 2
17	ОПК-4-У3	Задания для самостоятельной работы 17
18	ОПК-4-У3	Задания для самостоятельной работы 18
19	ОПК-4-У4	Вопросы к зачету 35-40, Задания для самостоятельной работы 19-20
20	ОПК-4-У4	35. Ранговая шкала уровней качества систем 36. Критерии качества систем 37. Принцип Парето. Множество Парето 38. Критерии эффективности систем при выполнении детерминированных и вероятностных операций 39. Оценивание сложных систем в условиях риска 40. Оценивание сложных систем в условиях неопределенности
21	ОПК-4-У5	Задания для самостоятельной работы 21
22	ОПК-4-У5	Задания для самостоятельной работы 22
23	ОПК-4-У6	Задания для самостоятельной работы 23
24	ОПК-4-У6	Задания для самостоятельной работы 24
25	ОПК-4-В1	Задания для самостоятельной работы25
26	ОПК-4-В1	Задания для самостоятельной работы 26;
27	ОПК-4-В2	Задания для самостоятельной работы 27
28	ОПК-4-В2	Задания для самостоятельной работы 28
29	ОПК-4-В3	Задания для самостоятельной работы 29
30	ОПК-4-В3	Задания для самостоятельной работы 30
31	ОПК-4-В4	Задания для самостоятельной работы 31
32	ОПК-4-В4	Задания для самостоятельной работы 32
33	ОПК-4-В5	Задания для самостоятельной работы 33
34	ОПК-4-В5	Задания для самостоятельной работы 34
35	ОПК-4-В6	Задания для самостоятельной работы 35
36	ОПК-4-В6	Задания для самостоятельной работы 36

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-З1	Вопросы к зачету 1-2,
2	ОПК-4-З1	1. Классификация систем 2.Понятийный аппарат теории систем
3	ОПК-4-З2	Вопросы к зачету 3-4,
4	ОПК-4-З2	3.Основные определения системного анализа 4.Понятие информации и информационного процесса
5	ОПК-4-З3	Вопросы к зачету 11-15

6	ОПК-4-З3	11. Гомоморфные и изоморфные отображения 12. Семантическое преобразование информации 13. Понятие «черного ящика» в теории управления 14. Аксиомы теории управления 15. Основные функции управления
7	ОПК-4-З4	Вопросы к зачету 21-25
8	ОПК-4-З4	21. Обратная задача теории управления 22. Сущность имитационного моделирования 23. Уровни и виды системного анализа 24. Понятие сложной системы. Неоднородные связи в системе 25. Определения процедур анализа и синтеза
9	ОПК-4-З5	Вопросы к зачету 26-30
10	ОПК-4-З5	26. Функции учета, контроля и анализа в управлении 27. Оперативное управление и планирование 28. Проблема прогнозирования. Экстраполяция и интерполяция 29. Классы задач принятия решений 30. Принятие решения как выбор на множестве альтернатив
11	ОПК-4-З6	Вопросы к зачету 31-35
12	ОПК-4-З6	31. Модель общей задачи принятия решений 32. Методы оценивания сложных систем 33. Понятия качества и эффективности систем 34. Виды измерительных шкал 35. Ранговая шкала уровней качества систем

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-У1	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 13 раздела 6.2
2	ОПК-4-У1	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 14 раздела 6.2
3	ОПК-4-У2	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 15 раздела 6.2
4	ОПК-4-У2	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 16 раздела 6.2
5	ОПК-4-У3	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 17 раздела 6.2
6	ОПК-4-У3	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 18 раздела 6.2
7	ОПК-4-У4	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 19 раздела 6.2
8	ОПК-4-У4	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 20 раздела 6.2
9	ОПК-4-У5	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 21 раздела 6.2
10	ОПК-4-У5	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 22 раздела 6.2
11	ОПК-4-У6	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 23 раздела 6.2
12	ОПК-4-У6	Задания, направленные на формирование профессиональных умений 24 раздела 6.2

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания

1	ОПК-4-В1	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 25 раздела 6.3
2	ОПК-4-В1	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 26 раздела 6.3
3	ОПК-4-В2	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 27 раздела 6.3
4	ОПК-4-В2	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 28 раздела 6.3
5	ОПК-4-В3	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 29 раздела 6.3
6	ОПК-4-В3	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 30 раздела 6.3
7	ОПК-4-В4	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 31 раздела 6.3
8	ОПК-4-В4	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 32 раздела 6.3
9	ОПК-4-В5	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 33 раздела 6.3
10	ОПК-4-В5	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 34 раздела 6.3
11	ОПК-4-В6	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 35 раздела 6.3
12	ОПК-4-В6	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений 36 раздела 6.3

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

а) основная литература:

2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488624

3. Крылатков, П. П. Исследование систем управления : учебное пособие для вузов / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, С. И. Фоминых. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 127 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08367-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493459

б) дополнительная литература:

2. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02606-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490634

3. Черепахин, А. А. Системный анализ. Технология нововведений : учебник / А. А. Черепахин, В. В. Булычев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 459 с. — ISBN 978-5-4497-4760-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154806.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/ www.IPRbooks.ru – библиотека основной и дополнительной литературы.

https://www.cfin.ru/ www.cfin.ru – Библиотека публикаций по менеджменту, маркетингу и финансам.

http://bpms.ru/ www.bpms.ru – Библиотека публикаций по применению систем управления бизнес–процессами.

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) доктор физико-математических наук, профессор Клименко И.С.

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Управление эффективностью бизнеса

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Управление эффективностью бизнеса» является приобретение обучающимися знаний методов анализа внутренней и внешней сред бизнеса предприятия, устойчивых навыков и компетенций по разработке эффективных моделей управления бизнес-процессами.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.20.2014 № 809н..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Управление эффективностью бизнеса относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению дисциплины предшествует изучение дисциплин

Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений, Оптимизация управления, Проектный менеджмент. Параллельно с данной дисциплиной изучаются дисциплины:

Имитационное моделирование бизнес-процессов

Использование информационных технологий в реинжиниринге бизнес-процессов

Проектирование корпоративных систем обработки транзакций

Проектирование систем электронного документооборота. Параллельно с данной дисциплиной проходит

Производственная практика: преддипломная практика.

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

Результаты освоения дисциплины «Управление эффективностью бизнеса», сформированная профессиональная компетенция «способность способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов» используется при

Выполнении и защите выпускной квалификационной работы, изучении курсов Использование информационных технологий в реинжиниринге бизнес-процессов, прохождении Производственной практики: 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 магистратуры должен овладеть:

- Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. (ОПК-8)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.(ОПК-8)	**Знать:**	
	Профессиональную терминологию	ОПК-8-З1
	Использование методов расчета эффективности ИС при решении теоретических и прикладных задач	ОПК-8-З2
	Методологии оценки эффективности	ОПК-8-З3
	Основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами теории расчета эффективности ИС	ОПК-8-З4
	Структуру материальных и финансовых потоков предприятия	ОПК-8-З5
	Принципы моделирования бизнес-процессов предприятия	ОПК-8-З6
	Уметь:	
	Систематизировать методы оценки эффективности проектов.	ОПК-8-У1
	Описывать и корректировать оценки эффективности на основных этапах построения ИС	ОПК-8-У2
	Определять целевые показатели эффективности	ОПК-8-У3
	Выбирать методологии оценки эффективности	ОПК-8-У4
	Публично представлять, объяснять, защищать построенную модель и выбранный алгоритм	ОПК-8-У5
	Вести корректную дискуссию в процессе представления модели и алгоритмов	ОПК-8-У6
	Владеть:	
	Методологией анализа и расчета эффективности проекта	ОПК-8-В1
	Методами системного анализа для проведения научных исследований.	ОПК-8-В2
	Навыками сбора и работы с источниками информации	ОПК-8-В3
	Теоретическими основами анализа моделей	ОПК-8-В4
	Навыками моделирования сложных систем управления	ОПК-8-В5
	Доказательствами оптимальности выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; профессиональной терминологией при расчете эффективности ИС	ОПК-8-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	Пр	КоР	З			
1	4	3	108	38	8	28	1,7	0,3		70	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З		
Понятие эффективности бизнеса									
1.	Понятие эффективности бизнеса.	16	6	1	5			10	ОПК-8-З2, ОПК-8-З5, ОПК-8-У6, ОПК-8-В1
Определение результатов деятельности предприятия. Параметры эффективности.									
2.	Определение результатов деятельности предприятия. Параметры эффективности.	17	7	1	6			10	ОПК-8-З2, ОПК-8-У2, ОПК-8-У6, ОПК-8-В6
Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом.									
3.	Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом.	18	8	2	6			10	ОПК-8-З4, ОПК-8-З6, ОПК-8-У2, ОПК-8-У5, ОПК-8-В1, ОПК-8-В2
Основные инструменты управления эффективностью бизнеса.									
4.	Основные инструменты управления эффективностью бизнеса.	20	10	3	7			10	ОПК-8-З4, ОПК-8-У2, ОПК-8-У5, ОПК-8-В4
Информационные системы в управлении эффективностью бизнеса. Концепции управления эффективностью.									
5.	Информационные системы в управлении эффективностью бизнеса. Концепции управления эффективностью.	15	5	1	4			10	ОПК-8-З5, ОПК-8-У2, ОПК-8-У4, ОПК-8-В3, ОПК-8-В4
Промежуточная аттестация (Зачет)									
6.	Промежуточная аттестация (зачет)	22	2			1,7	0,3	20	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Понятие эффективности бизнеса.

Основы управления. Стратегии. Понятие бизнес-плана. Понятие внутренней и внешней среды предприятия. Понятие результативности. Подходы к определению эффективности.

Тема 2. Определение результатов деятельности предприятия. Параметры эффективности.

Модели управления. Цели управления, принципы определения, способы достижения. Финансовые и нефинансовые критерии эффективности. Структура финансовых потоков. Системы управления эффективностью российских компаний - лидеров рынка.

Тема 3. Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом.

Карты процессов. Сетевые графики. Построение матриц анализа внутренней и внешней сред. Сквозная аналитика. SEO.

Тема 4. Основные инструменты управления эффективностью бизнеса.

Ключевые показатели эффективности. Сбалансированные системы показателей. «Бережливое производство». Шесть сигма. Целеполагание. Технический анализ. Организационный анализ. Стратегический анализ.

Тема 5. Информационные системы в управлении эффективностью бизнеса. Концепции управления эффективностью.

Разработки Hyperion, Oracle, SAP, 1C, ELMA для управления эффективностью. Концепции BPM, CPM, EPM, SEM.

Тема 6. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Типовая структура бизнес-процессов предприятия.
2. Структура финансовых потоков предприятия.
3. Оценка рынка сбыта и потенциальных потребителей.
4. Оценка конкурентоспособности товара и фирмы.
5. Финансовые показатели деятельности предприятия.
6. Понятия стратегии и тактики развития предприятия.
7. Методы планирования.
8. Виды матричного анализа внешней среды предприятия.
9. Анализ внутренней среды предприятия.
10. Финансовые и нефинансовые показатели эффективности.
11. Виды рентабельности, формулы расчета.
12. ИС в управлении эффективностью бизнеса.
13. Концепция BPM.
14. Концепции CPM и EPM.
15. Основные инструменты управления эффективностью бизнеса.
16. Эффективность стратегии маркетинга. Сквозная аналитика.
17. SWOT анализ.
18. PEST анализ.
19. Ключевые показатели эффективности.
19. KPI в управлении персоналом.
20. Построение системы сбалансированных показателей (BSC).
21. Цикл управления эффективностью.
22. Бережливое производство и LEAN.
23. Методология Шесть сигма.
24. DMAIC.
25. DMADV.
26. Применение модели Портера в управлении эффективностью.
27. Сущность, содержание и виды рисков.
28. Варианты сбытовой политики фирмы, роль рекламы.
29. Анализ проблемы. Диаграмма Исикавы.
30. Построение календарного плана выполнения проекта.
31. Применение радарных диаграмм для сравнения эффективности деятельности компаний.
32. Расчет количественных ключевых показателей эффективности бизнес-подразделения.
33. Принципы построения матрицы ССП.
34. Лотус-диаграмма в анализе рисков.
35. Метод построения дерева в анализе проблем, задач, решений.
36. Оценить систему BSC предприятия (отдела).
37. Система управления эффективностью агробизнеса.
38. Система управления эффективностью бизнеса для наукоемких производств.
39. Система управления эффективностью бизнеса транспортной компании.
40. Система управления бизнесом телекоммуникационной компании.

Планы практических занятий

Тема 1. Понятие эффективности бизнеса.. Понятие эффективности бизнеса.

Время - 5 час.

Основные вопросы:

Основы управления. Стратегии. Понятие бизнес-плана. Понятие внутренней и внешней среды предприятия. Понятие результативности. Подходы к определению эффективности.

Тема 2. Определение результатов деятельности предприятия. Параметры эффективности.. Определение результатов деятельности предприятия. Параметры эффективности..

Время - 6 час.

Основные вопросы:

Модели управления. Цели управления, принципы определения, способы достижения. Финансовые и нефинансовые критерии эффективности. Структура финансовых потоков. Системы управления эффективностью российских компаний - лидеров рынка.

Тема 3. Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом.. Моделирование и оптимизация процессов управления бизнесом.

.

Время - 6 час.

Основные вопросы:

Карты процессов. Сетевые графики. Построение матриц анализа внутренней и внешней сред. Сквозная аналитика. SEO.

Тема 4. Основные инструменты управления эффективностью бизнеса.. Основные инструменты управления эффективностью бизнеса.

.

Время - 7 час.

Основные вопросы:

Ключевые показатели эффективности. Сбалансированные системы показателей. «Бережливое производство». Шесть сигма. Целеполагание. Технический анализ. Организационный анализ. Стратегический анализ.

Тема 5. Информационные системы в управлении эффективностью бизнеса. Концепции управления эффективностью.. Информационные системы в управлении эффективностью бизнеса. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Концепции управления эффективностью.

Разработки Hyperion, Oracle, SAP, 1C, ELMA для управления эффективностью. Концепции BPM, CPM, EPM, SEM. Обобщение информации по темам семестра (контрольная работа).

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Стратегия предприятия – это взаимосвязанный перспективный план действий, который разрабатывает предприятие для достижения долгосрочных целей с учетом собственного потенциала, а также внешних факторов. Стратегии имеют несколько отличительных черт: Процесс разработки стратегии не завершается немедленным действием.

Миссия предприятия – основная цель организации, смысл её существования. Миссия — одно из основополагающих понятий стратегического управления.

Эффективность – соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами (ISO 9000:2015)

BPM – концепция процессного управления организацией, рассматривающая бизнес-процессы как особые ресурсы предприятия, непрерывно адаптируемые к постоянным изменениям,

и полагающаяся на такие принципы, как понятность и видимость бизнес-процессов в организации за счёт их моделирования с использованием формальных нотаций, использования программного обеспечения моделирования, симуляции, мониторинга и анализа бизнес-процессов, возможность динамического перестроения моделей бизнес-процессов силами участников и средствами программных систем.

Сбалансированная система показателей – инструмент стратегического управления результативностью, частично стандартизированная форма отчётности, позволяющая менеджерам отслеживать исполнение заданий сотрудниками, а также последствия исполнения или неисполнения. Система снабжена специальными методами проектирования и автоматизации

Ключевые показатели эффективности – показатели деятельности подразделения (предприятия), которые помогают организации в достижении стратегических и тактических (операционных) целей. Использование ключевых показателей эффективности даёт организации возможность оценить своё состояние и помочь в оценке реализации стратегии.

Бережливое производство – концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя. Возникла как интерпретация идей производственной системы компании Toyota американскими исследователями её феномена.

Шесть сигма – концепция управления производством, разработанная в корпорации Motorola в 1986 году. Суть концепции сводится к необходимости улучшения качества выходов каждого из процессов, минимизации дефектов и статистических отклонений в операционной деятельности. Концепция использует методы управления качеством, в том числе, статистические методы, требует использования измеримых целей и результатов, а также предполагает создание специальных рабочих групп на предприятии, осуществляющих проекты по устранению проблем и совершенствованию процессов («чёрные пояса», «зелёные пояса»).

Экономическое моделирование – представляет собой процесс выражения экономических явлений математическими моделями. Экономическая модель - это схематичное представление экономического явления или процесса с использованием научной абстракции, отражение их характерных черт.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-8-З1	Перечислить финансовые показатели деятельности предприятия.
2	ОПК-8-З1	Описать типовую структуру бизнес-процессов предприятия.
3	ОПК-8-З2	Дать определение внутренней среды предприятия.
4	ОПК-8-З2	Рассчитать эффективность стратегии маркетинга.
5	ОПК-8-З3	Дать определение ключевых показателей эффективности проекта.
6	ОПК-8-З3	Описать стратегию финансирования предприятия.
7	ОПК-8-З4	Назвать KPI в управлении персоналом.
8	ОПК-8-З4	Выделить бизнес-процессы для построения BSC.
9	ОПК-8-З5	Назвать возможные риски проекта
10	ОПК-8-З5	Выделить ключевые показатели стратегии предприятия.
11	ОПК-8-З6	Сформулировать миссию предприятия.
12	ОПК-8-З6	Сформулировать видение предприятия.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-8-У1	Оценить рынок сбыта и потенциальных потребителей.
14	ОПК-8-У1	Оценить конкурентоспособность товара и фирмы.
15	ОПК-8-У2	Рассчитать прибыль от внедрения ИС.
16	ОПК-8-У2	Определить стратегию финансирования предприятия.
17	ОПК-8-У3	Вычислить KPI финансовой деятельности предприятия
18	ОПК-8-У3	Построить карту процессов предприятия.

19	ОПК-8-У4	Провести комплексный анализ предприятия матричным методом.
20	ОПК-8-У4	Разработать систему нефинансовых показателей деятельности компании.
21	ОПК-8-У5	Построить систему сбалансированных показателей (BSC).
22	ОПК-8-У5	Оценить риски проекта.
23	ОПК-8-У6	Оценить эффективность проекта.
24	ОПК-8-У6	Оценить эффективность ИС управления

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-8-В1	Разработать бизнес-план для внедрения ИС предприятия.
26	ОПК-8-В1	Провести конкурентный анализ среды предприятия.
27	ОПК-8-В2	Применить матричный анализ к управлению портфелем продуктов.
28	ОПК-8-В2	Применить методы бизнес-планирования для формирования стратегии управления эффективностью.
29	ОПК-8-В3	Оценить применимость инструментов LEAN для управления предприятием.
30	ОПК-8-В3	Составить систему сбалансированных показателей для промышленного предприятия
31	ОПК-8-В4	Построить матрицу ключевых показателей эффективности для инновационного производства
32	ОПК-8-В4	Разработать систему оценки эффективности управления персоналом.
33	ОПК-8-В5	Определить параметры модели Шесть сигма.
34	ОПК-8-В5	Разработать схему финансовых потоков предприятия с определением узких мест.
35	ОПК-8-В6	Провести оценку эффективности управления по показателям прибыли, срока окупаемости, рентабельности.
36	ОПК-8-В6	Разработать систему оценки реализации стратегии предприятия для различных горизонтов планирования.

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

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Этапами и механизмами формирования компетенции при изучении данной дисциплины являются: лекция (восприятие); изучение основной литературы и конспектов лекций (понимание); практическое занятие (обработка и закрепление); выполнение практических заданий (приобретение навыков); изучение дополнительной литературы (углубленной понимание); подготовка к зачету, сдача зачета (контроль и коррекция).

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-8-З1	Перечислить финансовые показатели деятельности предприятия.
2	ОПК-8-З1	Описать типовую структуру бизнес-процессов предприятия.
3	ОПК-8-З2	Дать определение внутренней среды предприятия.
4	ОПК-8-З2	Рассчитать эффективность стратегии маркетинга.
5	ОПК-8-З3	Назвать возможные риски проекта.
6	ОПК-8-З3	Дать определение ключевых показателей эффективности проекта.
7	ОПК-8-З4	Описать стратегию финансирования предприятия.
8	ОПК-8-З4	Назвать KPI в управлении персоналом.
9	ОПК-8-З5	Выделить бизнес-процессы для построения BSC.
10	ОПК-8-З5	Выделить ключевые показатели стратегии предприятия.
11	ОПК-8-З6	Сформулировать миссию предприятия.
12	ОПК-8-З6	Сформулировать видение предприятия.

13	ОПК-8-У1	Оценить рынок сбыта и потенциальных потребителей.
14	ОПК-8-У1	Оценить конкурентоспособность товара и фирмы.
15	ОПК-8-У2	Рассчитать прибыль от внедрения ИС.
16	ОПК-8-У2	Определить стратегию финансирования предприятия.
17	ОПК-8-У3	Вычислить KPI финансовой деятельности предприятия
18	ОПК-8-У3	Построить карту процессов предприятия.
19	ОПК-8-У4	Провести комплексный анализ предприятия матричным методом.
20	ОПК-8-У4	Разработать систему нефинансовых показателей деятельности компании.
21	ОПК-8-У5	Построить систему сбалансированных показателей (BSC).
22	ОПК-8-У5	Оценить риски проекта.
23	ОПК-8-У6	Оценить эффективность проекта.
24	ОПК-8-У6	Оценить эффективность ИС управления.
25	ОПК-8-В1	Разработать бизнес-план для внедрения ИС предприятия.
26	ОПК-8-В1	Провести конкурентный анализ среды предприятия.
27	ОПК-8-В2	Применить матричный анализ к управлению портфелем продуктов.
28	ОПК-8-В2	Применить методы бизнес-планирования для формирования стратегии управления эффективностью.
29	ОПК-8-В3	Построить матрицу ключевых показателей эффективности для инновационного производства.
30	ОПК-8-В3	Разработать систему оценки эффективности управления персоналом.
31	ОПК-8-В4	Оценить применимость инструментов LEAN для управления предприятием.
32	ОПК-8-В4	Составить систему сбалансированных показателей для промышленного предприятия.
33	ОПК-8-В5	Разработать схему финансовых потоков предприятия с определением узких мест.
34	ОПК-8-В5	Определить параметры модели Шесть сигма.
35	ОПК-8-В6	Провести оценку эффективности управления по показателям прибыли, срока окупаемости, рентабельности.
36	ОПК-8-В6	Разработать систему оценки реализации стратегии предприятия для различных горизонтов планирования.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-8-З1	1. Типовая структура бизнес-процессов предприятия. 2. Структура финансовых потоков предприятия. 3. Оценка рынка сбыта и потенциальных потребителей. 4. Оценка конкурентоспособности товара и фирмы.
2	ОПК-8-З1	5. Финансовые показатели деятельности предприятия. 6. Понятия стратегии и тактики развития предприятия. 7. Методы планирования. 8. Виды матричного анализа внешней среды предприятия.
3	ОПК-8-З2	9. Оценка эффективности внутренней среды предприятия. 10. Расчет прибыли. 11. Виды рентабельности, формулы расчета. 12. ИС в управлении эффективностью бизнеса.
4	ОПК-8-З2	13. Концепция BPM. 14. Концепции CPM и EPM. 15. Основные инструменты управления эффективностью бизнеса. 16. Эффективность стратегии маркетинга. Сквозная аналитика.

5	ОПК-8-З3	17. Матрица PEST. 18. Виды рынков, их характеристика. 19. Сущность, содержание и виды рисков. 20. Варианты сбытовой политики фирмы, роль рекламы.
6	ОПК-8-З3	21. Ключевые показатели эффективности. 22. KPI в управлении персоналом. 23. Построение системы сбалансированных показателей (BSC). 24. Цикл управления эффективностью.
7	ОПК-8-З4	25. Бережливое производство и LEAN. 26. Шесть сигма. 27. Диаграммы управления эффективностью. 28. Матрица SWOT.
8	ОПК-8-З4	29. Временные показатели эффективности. 30. Построение календарного плана выполнения проекта. 31. Применение радарных диаграмм для сравнения эффективности деятельности компаний.
9	ОПК-8-З5	32. Расчет количественных ключевых показателей эффективности для работы бизнес-подразделения. 33. Построение матрицы ССП, определение единицы измерения, целевых показателей. 34. Выделить риски внедрения ИС.
10	ОПК-8-З5	35. Назначить персонал для выполнения работ по проекту. 36. Оценить систему BSC предприятия (отдела).
11	ОПК-8-З6	37. Предложить мероприятия для снижения вероятности возникновения рисков. 38. Система управления эффективностью бизнеса для наукоемких производств.
12	ОПК-8-З6	39. Система управления эффективностью бизнеса РЖД. 40. Система управления бизнесом телекоммуникационной компании.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ОПК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ОПК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ОПК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ОПК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

6	ОПК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 18, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
7	ОПК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 19, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ОПК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 20, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ОПК-8-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 21, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ОПК-8-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 22, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	ОПК-8-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 23, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ОПК-8-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности 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-8-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-8-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-8-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-8-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-8-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-8-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-8-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-8-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-8-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-8-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-8-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-8-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:

2. Лобанова, Н. М. Эффективность информационных технологий : учебник и практикум для вузов / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5733-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583260

3. Михеев, А. Г. Автоматизированные системы управления исполнимыми бизнес-процессами : учебник / А. Г. Михеев. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2023. — 612 с. — ISBN 978-5-907560-72-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138554.html

б) дополнительная литература:

2. Сафронова, Н. Б. Управление бизнесом в условиях цифровой экономики : учебник для вузов / Н. Б. Сафронова, Ю. В. Сяглова, Т. П. Маслевич. — Москва : Дашков и К, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-394-05804-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/142932.html

3. Хруцкий, В. Е. Оценка персонала. Сбалансированная система показателей : учебник для вузов / В. Е. Хруцкий, Р. А. Толмачев, Р. В. Хруцкий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 203 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16777-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584887

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 https://cyberleninka.ru– научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

https://elibrary.ru https://elibrary.ru–научная электронная библиотека

http://www.gpntb.ru 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) кандидат химических наук, доцент — Вечерская Светлана Евгеньевна

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

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 12 информационных систем в экономике и управлении

Рабочая программа учебной дисциплины

Проектирование корпоративных информационно-аналитических систем

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Проектирование корпоративных информационно-аналитических систем» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Системы искусственного интеллекта в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 922 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся теоретические знания в области использования современных методик, применяемых при индустриальной разработке программного обеспечения (ПО). В результате прохождения курса студенты приобретут представление о жизненном цикле ПО, технологиях и инструментальных средствах, применяемых на каждом этапе разработки ПО, освоят базовые понятия и принципы проектного менеджмента. Студенты приобретут практические навыки разработки проектной документации, изучат особенности документирования процесса разработки ПО, характерные для отечественной и международной практики.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности, планированию разработки или восстановления требований к системе, анализу проблемной ситуации заинтересованных лиц, разработке бизнес-требований заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы и технического задания на систему, организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, представлению концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов требований, постановке задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества, сопровождению приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы, обработке запросов на изменение требований к системе, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453), утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Проектирование корпоративных информационно-аналитических систем относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует изучение дисциплин: Системный анализ в управлении,

Оптимизация управления

Параллельно с данной дисциплиной изучаются:

Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов.

Практики

Учебная практика: ознакомительная практика,

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Оптимизация управления

Системный анализ в управлении

Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов

Учебная практика: ознакомительная практика

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

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

Результаты освоения учебной дисциплины «Проектирование корпоративных информационно-аналитических систем» являются базой для прохождения практик: 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..

Производственная практика: преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен овладеть:

- Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; (ОПК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;(ОПК-5)	**Знать:**	
	задачи управления и ИТ инструменты для их решения	ОПК-5-З1
	области применения КИАС в управлении предприятием	ОПК-5-З2
	принципы организации хранилищ данных	ОПК-5-З3
	средства представления информации для принятия решений и области их применения	ОПК-5-З4
	способы и средства многомерного анализа информации	ОПК-5-З5
	способы и средства интеллектуального анализа данных	ОПК-5-З6
	Уметь:	
	ставить задачи и разрабатывать требования к ИТ средствам	ОПК-5-У1
	выбирать эффективные BI инструменты для решения аналитических задач	ОПК-5-У2
	проектировать хранилища и витрины данных для конкретных прикладных задач	ОПК-5-У3
	выбирать методы и проектировать средства представления информации для принятия решений	ОПК-5-У4
	применять средства многомерного анализа	ОПК-5-У5
	разрабатывать модели применения интеллектуального анализа данных	ОПК-5-У6
	Владеть:	
	навыками анализа предметной области и документирования требования к системам	ОПК-5-В1
	навыками выбора средств и проектирования инструментов для решения задач анализа данных	ОПК-5-В2
	навыками применения средств проектирования и реализации хранилищ данных	ОПК-5-В3
	навыками разработки эффективных средств представления аналитической информации	ОПК-5-В4

	навыками применения средств многомерного анализа данных	ОПК-5-В5
	навыками выбора типов закономерностей и инструментов для выявления предполагаемых закономерностей	ОПК-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	Пр	КоР	З			
1	3	3	108	34	8	24	1,7	0,3		74	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З		
Информационные системы в управлении									
1.	Информационные системы в управлении	16	6	2	4			10	ОПК-5-З1, ОПК-5-У1, ОПК-5-В3
Использование информационно-аналитических систем в управлении (BI)									
2.	Использование информационно-аналитических систем в управлении (BI).	16	6	2	4			10	ОПК-5-З3, ОПК-5-У2, ОПК-5-У6, ОПК-5-В1
Архитектуры данных корпоративных хранилищ									
3.	Архитектуры данных корпоративных хранилищ.	15	5	1	4			10	ОПК-5-З3, ОПК-5-У1, ОПК-5-У5, ОПК-5-В3, ОПК-5-В6
Представление информации для принятия решений (DSS)									
4.	Представление информации для принятия решений (DSS).	14	5	1	4			9	ОПК-5-З5, ОПК-5-В1, ОПК-5-В4, ОПК-5-В6
Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP)									
5.	Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP).	14	5	1	4			9	ОПК-5-З4, ОПК-5-У1, ОПК-5-У4, ОПК-5-В3
Моделирование, прогнозирование и исследование данных (Data Mining)									

6.	Моделирование, прогнозирование и исследование данных (Data Mining).	17	5	1	4			12	ОПК-5-З2, ОПК-5-У3, ОПК-5-В2, ОПК-5-В3, ОПК-5-В6
Промежуточная аттестация (зачет)									
7.	Промежуточная аттестация (зачет)	16	2			1,7	0,3	14	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Информационные системы в управлении

Управления компанией на основе информационных технологий и систем. Уровни, функции и цикл управления. Методы и модели. Задачи и инструменты. Информационная инфраструктура предприятия - аналитическая пирамида (Gartner).

Тема 2. Использование информационно-аналитических систем в управлении (BI).

Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений. Разработка и принятие стратегических решений. Формирование и корректировка моделей для прогноза и планирования. Мониторинг бизнес-процессов. Оперативный контроль состояния объекта управления. Анализ исполнения планов, выявление отклонений и диагностика их причин.

Тема 3. Архитектуры данных корпоративных хранилищ.

Основные особенности хранилищ данных. Источники данных для аналитических систем. Цели и способы интеграции данных. Извлечение, очистка, преобразование и загрузка. Метаданные и управление ими. Тематические срезы (витрины) данных.

Тема 4. Представление информации для принятия решений (DSS).

Отчетность и интерактивные документы. Контрольные (информационные) панели и отображение в реальном времени. Произвольные запросы, не требующие программирования. Интеграция с приложениями Microsoft Office. Мобильные возможности.

Тема 5. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP).

Основные задачи и методы оперативной обработки данных. Урони информации и используемые инструменты. Язык манипулирования многомерными данными. Многомерный анализ ограниченной выборки агрегированных данных. Интерактивный анализ по срезам данных для любой степени детализации данных.

Тема 6. Моделирование, прогнозирование и исследование данных (Data Mining).

Принципы интеллектуального анализа данных. Поиск скрытых закономерностей при разработке стратегий и формировании моделей для прогнозирования и планирования. Анализ внешней среды и ее влияния на предприятие. Варианты выявляемых закономерностей (ассоциации, последовательности, классификации, кластеризации). Используемые инструменты (деревья решений, регрессионный анализ, нейронные сети, временные ряды, прогнозирование).

Тема 7. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Основные задачи, которые выполняют ИАС.
2. Роль и место анализа в принятии решений.
3. Проблемы анализа в свете использования информационных технологий.
4. Содержание аспекта сбора и хранения данных.
5. Содержание аспекта анализа данных и предоставления результатов анализа пользователям.
6. Классификация средств выполнения анализа с помощью ИТ.
7. Состав информационных технологий и информационных систем на предприятии и из внешней среды — источников данных для сосредоточения в информационном хранилище или непосредственно для анализа.
8. Понятие и структура информационного пространства.
9. Элементы структуры информационного пространства.

10. Понятия показателя и реквизитов.
11. Пространственная интерпретация понятия показатель.
12. Содержание экономических показателей.
13. Виды систем экономических показателей.
14. Рекомендации по структуризации информационного пространства предприятия при создании ИАС.
15. Содержание экономического анализа.
16. Сущность системы оценок.
17. Принципы гибкой архитектуры данных и открытых систем, которыми руководствуются при создании ИАС.
18. Информационный обмен, связанный с аналитической работой.
19. Понятие информационного хранилища.
20. Принципы построения информационных хранилищ.
21. Требования к качеству данных и способы его обеспечения при загрузке в информационное хранилище.
22. Проблемы, разрешаемые при приведении данных к единой структуре информационного хранилища.
23. Концепции построения структур хранилищ данных.
24. Назначение, состав и выполняемые функции базы метаданных — репозитория ИХ.
25. Принципы создания репозитория ИХ.
26. Элементы моделей данных ИХ (факт-таблица, таблицы измерений, консольные таблицы).
27. Схемы представления — модели многомерных данных.
28. Признаки OLAP-систем.
29. Типы многомерных OLAP-систем.
30. Классификация ИТ-анализа по режиму и темпу.
31. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа.
32. Содержание понятия «знания», классификация видов знаний.
33. Интеллектуальный анализ данных (Data mining), цели и решаемые задачи.
34. Состав и содержание специфических задач интеллектуального анализа.
35. Классификация методов анализа.
36. Содержание методов анализа в экономической предметной области.
37. Состав программных инструментальных средств ИАС.
38. Средства сбора и доработки данных
39. Средства оперативного OLAP— анализа.
40. Средства интеллектуального анализа данных.

Планы практических занятий

Тема 1. Информационные системы в управлении. Информационные системы в управлении..
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Уровни, функции и цикл управления.
2. Методы и модели. Задачи и инструменты.

Тема 2. Использование информационно-аналитических систем в управлении (BI).. Использование информационно-аналитических систем в управлении (BI)..
Время - 4 час.
Основные вопросы:
1. Формирование и корректировка моделей для прогноза и планирования.
2. Анализ исполнения планов, выявление отклонений и диагностика их причин.

Тема 3. Архитектуры данных корпоративных хранилищ.. Архитектуры данных корпоративных хранилищ данных..

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Извлечение, очистка, преобразование и загрузка.

2. Метаданные и управление ими.

3. Тематические срезы (витрины) данных.

Тема 4. Представление информации для принятия решений (DSS).. Представление информации для принятия решений (DSS)..

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Произвольные запросы, не требующие программирования.

2. Интеграция с приложениями Microsoft Office

Тема 5. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP).. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP)..

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Язык манипулирования многомерными данными.

2. Интерактивный анализ по срезам данных для любой степени детализации данных.

Тема 6. Моделирование, прогнозирование и исследование данных (Data Mining).. Моделирование, прогнозирование и исследование данных (Data Mining)..

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Варианты выявляемых закономерностей (ассоциации, последовательности, классификации, кластеризации).

2. Используемые инструменты (деревья решений, регрессионный анализ, нейронные сети, временные ряды, прогнозирование).

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Информационно-аналитическая система (ИАС) – Комплекс аппаратных, программных средств, информационных ресурсов, методик, которые используются для обеспечения автоматизации аналитических работ в целях обоснования принятия управленческих решений и других возможных применений.

Информационное хранилище – Подсистема информационной системы предприятия или ИАС, которая выполняет задачи накопления сведений о деятельности предприятия, партнеров, других информационных ресурсов из различных источников, в том числе баз данных, отображающих отдельные бизнес-процессы, автоматизированных рабочих мест, информационных систем и других источников информации, в том числе из глобальных информационных сетей

Многомерное представление данных – Возможность включения данных в факт-таблицы, не поддерживая требования нормализации. Это означает возможность повторяемости значений атрибутов, наличие зависимостей между атрибутами, возможность включения иерархий данных. Является одним из главных требований к OLAP-системам.

Схема «звезда» – Схема многомерного представления данных в виде факт-таблицы с увязанными с ней таблицами размерностей.

Схема «снежинка» – Развитие схемы «звезда». Ее отличает от первой схемы большое количество консольных таблиц, они имеются практически на каждой таблице размерности и могут иметь несколько уровней иерархии.

База метаданных – Перечень атрибутов (реквизитов) всех показателей, сосредоточенных в информационном хранилище или его фрагменте

Оперативный анализ – Быстрый, в соответствии с правилами FASMI, доступ к любой необходимой информации, содержащейся в ИХ, или, точнее в факт-таблице, представляемой также в виде многомерного куба (на практике трехмерного). Извлечение информации, как правило, сопровождается обработкой ее по несложным алгоритмам.

HOLAP – Гибридная схема многомерного представления данных на основе как многомерных, так и реляционных средств

MOLAP – Многомерное представление данных на основе средств многомерных или объектно -ориентированных СУБД

ROLAP – Многомерное представление данных на основе средств реляционных СУБД

Тест FASMI – Система требований к OLAP-системам, которые в русском переводе означают: Быстрый Анализ Разделяемых Многомерных Данных.

Operational Data Store – Оперативная база данных для интеграции данных детального уровня из различных источников, собранных за некоторый промежуток времени, без хранения истории их изменения или с хранением ограниченной истории (в противоположность хранилищу данных, в котором хранятся данные за длительные периоды, а также хранится история их изменений). Обычно ODS наполняется данными в режиме, приближенному к реальному времени. Назначение ODS – оперативная отчетность по актуальным данным, еще не загруженным в хранилище данных, или иное оперативное использование.

Data Delivery – Доставка данных: набор процессов, которые позволяют конечным пользователям управлять представлениями хранилища данных в их витринах данных. Он включает в себя трехэтапный процесс, состоящий из фильтрации, форматирования и доставки данных из хранилища данных на витрины данных.

Exploration Warehouse – Хранилище исследований: архитектурная структура DSS, целью которой является обеспечение безопасного убежища для поисковой и специальной обработки. В Exploration Warehouse используется сжатие данных для обеспечения быстрого времени отклика с возможностью доступа ко всей базе данных.

Data Mart – Витрина данных: проблемно-ориентированное подмножество данных из хранилища (или оперативной системы), проектируемое для удовлетворения потребностей определенной группы пользователей, работающих с определенным кругом задач, и требований безопасности доступа к данным. Витрины данных позволяют решить проблемы с производительностью, так как содержат меньший объем данных, агрегируют данные заранее и используются целевой аудиторией пользователей. Витрина данных предназначена для проведения анализа данных. Источником данных для витрины данных может быть хранилище данных (зависимая витрина данных) или оперативная система (независимая витрина данных).

Data Mining Warehouse – Хранилище глубинного анализа данных: среда, созданная для проверки аналитиками гипотез, утверждений и предположений, разработанных в хранилище исследования. Для выполнения этих задач используются специализированные средства интеллектуального анализа данных.

Metadata Management – Управление метаданными: процесс управления информацией, необходимый для повышения ясности, использования и администрирования данных. Содержание описано в терминах данных о данных, деятельности и знаниях.

Primary Storage Management – Управление основным хранилищем: процессы, управляющие данными в хранилище данных и оперативной базе данных, а также между ними. Включает в себя процессы резервного копирования и восстановления, секционирования, суммирования, агрегирования, архивирования и извлечения данных из альтернативного хранилища.

Alternative Storage – Альтернативное хранилище: набор устройств, используемых для экономичного хранения необходимых, но не часто используемых данных хранилища данных и хранилища исследований. Эти устройства дешевле дисков и при необходимости обеспечивают достаточную производительность.

Enterprise Data Warehouse (EDW) – Корпоративное хранилище данных: нормализованная база данных, содержащая данные из нескольких отделов (более одного подразделения) и полученная из нескольких исходных систем. EDW хранит исторические транзакционные данные. EDW был впервые разработан Биллом Инмоном. См. также: Нормализованное хранилище данных.

ETL (Extract Load Transform) – загрузка данных из исходной системы в хранилище данных.

Один из основных процессов в управлении хранилищами данных, который включает в себя:

извлечение данных из внешних источников;

их трансформация и очистка, чтобы они соответствовали потребностям бизнес-модели;

и загрузка их в хранилище данных.

Fact Table types – Типы таблиц фактов: существует 3 типа таблиц фактов:

Transaction Fact Table – Таблица фактов транзакций: таблица фактов, в которой хранится значение меры для каждого бизнес-события на момент его возникновения. В таблице фактов транзакций каждое бизнес-событие хранится только один раз в виде строки.

Periodic Snapshot Fact Table – Периодическая таблица фактов моментальных снимков: таблица фактов, содержащая значения каждой меры, выполненной с регулярным интервалом. В периодической таблице фактов моментальных снимков каждое бизнес-событие хранится несколько раз. Периодическая Таблица фактов моментальных снимков также называется таблицей фактов моментальных снимков. См. также: таблица фактов моментальных снимков (Snapshot Fact Table).

Accumulative Snapshot Fact Table – Сводная таблица фактов моментального снимка: таблица фактов, в которой время и состояние из разных точек во времени помещаются как разные столбцы в одной строке. Строка описывает одного конкретного клиента.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-5-З1	Перечислите задачи управления и ИТ инструменты для их решения.
2	ОПК-5-З1	Укажите роль и место анализа данных в принятии решений.
3	ОПК-5-З2	Назовите области применения КИАС в управлении предприятием.
4	ОПК-5-З2	Укажите основные задачи, которые выполняют ИАС.
5	ОПК-5-З3	Укажите принципы организации хранилищ данных
6	ОПК-5-З3	Перечислите последовательность действий при создании хранилища данных
7	ОПК-5-З4	Перечислите средства представления информации для принятия решений и области их применения
8	ОПК-5-З4	Укажите задачи, требующие оперативного представления информации
9	ОПК-5-З5	Назовите способы и средства многомерного анализа информации
10	ОПК-5-З5	Перечислите задачи управления, для которых используется многомерный анализ.
11	ОПК-5-З6	Перечислите способы и средства интеллектуального анализа данных
12	ОПК-5-З6	Перечислите задачи управления, для которых используется интеллектуальный анализ данных

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-5-У1	Приведите и обоснуйте подходы к разработке требований к ИТ средствам
14	ОПК-5-У1	Составьте таблицу соответствия задач управления и функций информационной системы
15	ОПК-5-У2	Проведите сравнительный анализ BI инструментов с точки зрения применимости для решения управленческих задач
16	ОПК-5-У2	Приведите описание BI инструментов для прогнозирования
17	ОПК-5-У3	Предложите набор критериев, по которому можно определить набор необходимых витрин данных на базе общего хранилища
18	ОПК-5-У3	Приведите примеры соответствия основных измерений многомерного куба для конкретных прикладных областей
19	ОПК-5-У4	Сформулируйте принципы и методы последовательной детализации поиска (Drill Down)
20	ОПК-5-У4	Перечислите и обоснуйте выбор эффективного метода представления информации для принятия решений на различных уровнях управления.

21	ОПК-5-У5	Предложите правила для выбора измерений для основных дисциплин управления предприятием.
22	ОПК-5-У5	Предложите способы решения задач анализа внешней среды предприятия средствами многомерного анализа.
23	ОПК-5-У6	Составьте таблицу соответствия исследуемых закономерностей при применении интеллектуального анализа и управленческих задач.
24	ОПК-5-У6	Составьте таблицу соответствия используемых инструментов при применении интеллектуального анализа и управленческих задач.

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

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-5-В1	Проведите разработку структуры ИТ средств уровня поддержки принятия решений для сети магазинов.
26	ОПК-5-В1	Разработайте таблицу и обоснуйте принципы соответствия задач стратегического управления и функций информационной системы
27	ОПК-5-В2	Приведите и обоснуйте перечень BI инструментов для обеспечения эффективности бизнес-процессов
28	ОПК-5-В2	Разработайте функциональные требования к BI инструментов для прогнозирования рынка информационных услуг.
29	ОПК-5-В3	Обоснуйте набор критериев, по которому можно определить набор необходимых витрин данных на базе общего хранилища
30	ОПК-5-В3	Составьте таблицу соответствия основных измерений многомерного куба для проведения маркетинговых исследований международным холдингом.
31	ОПК-5-В4	Разработайте способ последовательной детализации поиска (Drill Down) для анализа эффективности основного бизнес-процесса консалтинговой компании
32	ОПК-5-В4	Предложите и обоснуйте метод представления информации для принятия решений на тактическом уровне управления.
33	ОПК-5-В5	Разработайте правила для выбора измерений для основных дисциплин управления предприятием.
34	ОПК-5-В5	Предложите перечень подходов для решения задач предупреждения ценовых угроз со стороны конкурентов средствами многомерного анализа внешней среды предприятия.
35	ОПК-5-В6	Составьте правила соответствия исследуемых закономерностей при применении интеллектуального анализа и управленческих задач.
36	ОПК-5-В6	Разработайте правила соответствия используемых инструментов при применении интеллектуального анализа и управленческих задач

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	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ОПК-5-З1	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1

3	ОПК-5-З2	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ОПК-5-З2	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ОПК-5-З3	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ОПК-5-З3	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ОПК-5-З4	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ОПК-5-З4	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ОПК-5-З5	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ОПК-5-З5	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ОПК-5-З6	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ОПК-5-З6	Устный и письменный опрос на знание категорий учебной дисциплины. Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ОПК-5-У1	Задание 13 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ОПК-5-У1	Задание 14 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ОПК-5-У2	Задание 15 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ОПК-5-У2	Задание 16 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ОПК-5-У3	Задание 17 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ОПК-5-У3	Задание 18 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ОПК-5-У4	Задание 19 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ОПК-5-У4	Задание 20 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ОПК-5-У5	Задание 21 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
22	ОПК-5-У5	Задание 22 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
23	ОПК-5-У6	Задание 23 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
24	ОПК-5-У6	Задание 24 направленные на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
25	ОПК-5-В1	Задание 25 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ОПК-5-В1	Задание 26 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ОПК-5-В2	Задание 27 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ОПК-5-В2	Задание 28 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ОПК-5-В3	Задание 29 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

30	ОПК-5-В3	Задание 30 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
31	ОПК-5-В4	Задание 31 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
32	ОПК-5-В4	Задание 32 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
33	ОПК-5-В5	Задание 33 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
34	ОПК-5-В5	Задание 34 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
35	ОПК-5-В6	Задание 35 направленные на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
36	ОПК-5-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-5-З1	Вопросы к зачету 1-10.
2	ОПК-5-З1	1. Основные задачи, которые выполняют ИАС. 2. Роль и место анализа в принятии решений. 3. Проблемы анализа в свете использования информационных технологий. 4. Содержание аспекта сбора и хранения данных. 5. Содержание аспекта анализа данных и предоставления результатов анализа пользователям. 6. Классификация средств выполнения анализа с помощью ИТ. 7. Состав информационных технологий и информационных систем на предприятии и из внешней среды — источников данных для сосредоточения в информационном хранилище или непосредственно для анализа. 8. Понятие и структура информационного пространства. 9. Элементы структуры информационного пространства. 10. Понятия показателя и реквизитов.
3	ОПК-5-З2	Вопросы к зачету 11-15.
4	ОПК-5-З2	11. Пространственная интерпретация понятия показатель. 12. Содержание экономических показателей. 13. Виды систем экономических показателей. 14. Рекомендации по структуризации информационного пространства предприятия при создании ИАС. 15. Содержание экономического анализа.
5	ОПК-5-З3	Вопросы к зачету 16-19.
6	ОПК-5-З3	16. Сущность системы оценок. 17. Принципы гибкой архитектуры данных и открытых систем, которыми руководствуются при создании ИАС. 18. Информационный обмен, связанный с аналитической работой. 19. Понятие информационного хранилища.
7	ОПК-5-З4	Вопросы к зачету 20-25.

8	ОПК-5-З4	20. Принципы построения информационных хранилищ. 21. Требования к качеству данных и способы его обеспечения при загрузке в информационное хранилище. 22. Проблемы, разрешаемые при приведении данных к единой структуре информационного хранилища. 23. Концепции построения структур хранилищ данных. 24. Назначение, состав и выполняемые функции базы метаданных — репозитория ИХ. 25. Принципы создания репозитория ИХ.
9	ОПК-5-З5	Вопросы к зачету 26-29.
10	ОПК-5-З5	26. Элементы моделей данных ИХ (факт-таблица, таблицы измерений, консольные таблицы). 27. Схемы представления — модели многомерных данных. 28. Признаки OLAP-систем. 29. Типы многомерных OLAP-систем.
11	ОПК-5-З6	Вопросы к зачету 30-40.
12	ОПК-5-З6	30. Классификация ИТ-анализа по режиму и темпу. 31. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа. 32. Содержание понятия «знания», классификация видов знаний. 33. Интеллектуальный анализ данных (Data mining), цели и решаемые задачи. 34. Состав и содержание специфических задач интеллектуального анализа. 35. Классификация методов анализа. 36. Содержание методов анализа в экономической предметной области. 37. Состав программных инструментальных средств ИАС. 38. Средства сбора и доработки данных 39. Средства оперативного OLAP— анализа. 40. Средства интеллектуального анализа данных.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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	ОПК-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:

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебник для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586718

3. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16715-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585291

б) дополнительная литература:

2. 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

3. Моргунов, А. Ф. Информационные технологии в менеджменте : учебник для вузов / А. Ф. Моргунов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 378 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20367-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583787

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 [Электронный ресурс].

https://docs.microsoft.com/ru-ru/ Библиотека TechNet [Электронный ресурс]: ресурс для специалистов по ИТ, использующих продукты, инструменты и технологии Майкрософт..

http://www.opennet.ru Портал по открытому ПО, Linux, BSD и Unix системам [Электронный ресурс]

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 — Даниленко О.И.

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 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Вопросы трудоустройства и управление карьерой» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Системы искусственного интеллекта» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 N 916.

Целью изучения 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.

самообразованию и т. д.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения требований к информационной системе, а также проведения работ по проектированию информационных систем, выполнению реинжиниринга бизнес-процессов, разработке конструкторской и технологической документации на модули информационной системы, выполнению обобщенной трудовой функции: проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденным

приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.20.2014 № 809н и выполнению обобщенных трудовых функций:

06.022 D/7. Управление аналитическими работами и подразделением.

Выполнению трудовых функций:

D/01.7 Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите

D/02.7 Разработка методик выполнения аналитических работ

D/03.7 Планирование аналитических работ в ИТ-проекте

D/04.7 Организация аналитических работ в ИТ-проекте

D/05.7 Контроль аналитических работ в ИТ-проекте

D/06.7 Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте

D/07.7 Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков

D/08.7 Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем

D/09.7 Управление аналитическими ресурсами и компетенциями

D/10.7 Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Вопросы трудоустройства и управление карьерой относится к относится к факультативным дисциплинам и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Вопросы трудоустройства и управление карьерой» является факультативной дисциплиной.

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 магистратуры должен овладеть:

- Способен к самостоятельному поиску перспективной работы, развитию конкурентоспособных качеств на рынке труда. (ДК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

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				Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	КоР	З			
1	3	1	36	10	8	1,7	0,3		26	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем				Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	КоР	З		
Рынок труда и профессий: современные тенденции								

1.	Рынок труда и профессий: современные тенденции	6	2	2			4	ДК-1-З1, ДК-1-У1, ДК-1-В1
Технология поиска работы. Факторы, снижающие конкурентоспособность молодежи на рынке труда								
2.	Технология поиска работы. Факторы, снижающие конкурентоспособность молодежи на рынке труда.	6	2	2			4	
Конструирование собственной карьеры. Основные этапы и инструменты активной формы построения карьеры								
3.	Конструирование собственной карьеры. Основные этапы и инструменты активной формы построения карьеры	10	2	2			8	
Правовые основы трудоустройства. Прохождение испытательного срока, адаптация на рабочем месте								
4.	Правовые основы трудоустройства. Прохождение испытательного срока, адаптация на рабочем месте	10	2	2			8	
Промежуточная аттестация (зачет)								
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	4	2		1,7	0,3	2	

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.

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:

- 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, указанные в пп. 6.2, 6.3.;
- семинарские занятия;
- вопросы для подготовки к зачету.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ДК-1-З1	Задание для самостоятельной работы 1
2	ДК-1-З1	Задание для самостоятельной работы 2
3	ДК-1-З2	Задание для самостоятельной работы 3
4	ДК-1-З2	Задание для самостоятельной работы 4
5	ДК-1-У1	Задание для самостоятельной работы 5

6	ДК-1-У1	Задание для самостоятельной работы 6
7	ДК-1-У2	Задание для самостоятельной работы 7
8	ДК-1-У2	Задание для самостоятельной работы 8
9	ДК-1-В1	Задание для самостоятельной работы 9
10	ДК-1-В1	Задание для самостоятельной работы 10
11	ДК-1-В2	Задание для самостоятельной работы 11
12	ДК-1-В2	Задание 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, 13, 21,22,23,24,31-35
2	ДК-1-З1	. Дайте определение понятию «рынок труда». Кто (что) является 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. 11.Назовите основные методы поиска работы и дайте их характеристику. 13.Расскажите о возможных путях поиска работы. 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 ры31. 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.
3	ДК-1-З2	Вопросы к зачету: 10, 12, 14,15-20, 25 -30,36-40

4	ДК-1-З2	10.Сформулируйте, какие качества личности кандидата на вакантное место могут привлечь работодателя. 12. Перечислите основные этапы ведения телефонного разговора при поиске работы. 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". 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 контракта. 29.Назовите причины прекращения трудовых отношений с работодателем. 30.Назовите условия и сущность испытательного срока 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.

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:

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. 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

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

б) дополнительная литература:

2. 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

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 Поиск работы Career.ru. Режим доступа: https://career.ru

https://hh.ru Поиск работы HeadHunter. Режим доступа: https://hh.ru

https://www.superjob.ru Поиск работы SuperJob. Режим доступа: https://www.superjob.ru

http://www.top-personal.ru Управление персоналом: Ежемесячный деловой журнал / ООО «Журнал «Управление персоналом». – М. : Управление персоналом. – URL : http://www.top-personal.ru

http://www.chelt.ru. 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 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)

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 социологических наук, доцент Новикова М.М.

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

Институт Бизнес-технологий

Кафедра 15 менеджмента

Рабочая программа учебной дисциплины

Управление организационной культурой

Код и направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель изучения учебной дисциплины является изучение теоретических основ и получение практических навыков формирования основных принципов создания команд и необходимых условий успешной командной работы. В образовательной части курса рассматриваются основные понятия формирования и развития команды и командной работы в организации.

Цель учебной дисциплины «Управление организационной культурой» состоит в формировании у обучающихся компетенций, теоретических и практических знания в сфере организационной деятельности и управления изменениями в организации, изучения технологий и методов управления организационной культурой, обладание знанием и способностью оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений, сформировать у магистрантов понимание проблемы изменений и создать необходимые предпосылки для управления этим процессом в реальных условиях, расширение теоретических знаний и развитие практических умений будущих менеджеров в использовании современных подходов в управлении организацией.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности в области разработки, восстановления и сопровождения требований к программному обеспечению (далее -ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла в соответствии с профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2014 г. N 809н, выполнению обобщенной трудовой функции по разработке и сопровождению требований к отдельным функциям системы (код А), выполнению трудовых функций: Подготовка протоколов совещаний и интервью (код А/01.4), сбор и обработка результатов проектных исследований (код А/02.4), изучение работы системы или ее аналогов (код А/03.4), сопровождение функционального тестирования системы (код А/04.4), сопровождение разработки пользовательской документации системы (код А/05.4), техническая поддержка систем (код А/06.4), выявление требований к функциям системы (код А/07.4), формализация и документирование требований к функциям системы (код А/08.4), апробация реализации требований к функциям системы (код А/09.4), консультирование пользователей по работе с функциями системы (код А/10.4), консультирование заинтересованных лиц по требованиям к функциям системы (код А/11.4), обработка запросов на изменение к функциям системы (код А/12.4), разработка разделов пользовательской документации, описывающих работу функций системы (код А/13.4), разработка разделов проектной документации, описывающих работу функций системы (код А/14.4); по созданию и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности (код В), выполнение трудовых функций: планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме (код В/01.5), выявление требований к системе и подсистеме (код В/02.5), формализация и документирование требований к системе и подсистеме (код В/03.5), анализ требований к системе и подсистеме (код В/04.5), представление требований к системе и подсистеме и изменений в них заинтересованным лицам (код В/05.5), согласование требований к системе и подсистеме (код В/06.5), разработка (частного) технического задания на систему и подсистему (код В/07.5), сопровождение предварительного тестирования системы и подсистемы (код В/08.5), обработка запросов на изменение требований к системе и подсистеме (код В/09.5), разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы (код В/10.5), сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы и подсистемы (код В/11.5), обучение пользователей работе с системой и подсистемой (код В/12.5), формирование и предоставление отчетности о ходе работ по разработке требований к системе и подсистеме (код В/13.5), выявление рисков и сообщение о них руководителю проекта (код В/14.5), поддержка заинтересованных лиц по требованиям к системе и подсистеме (код В/15.5).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Управление организационной культурой 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 магистратуры должен овладеть:

- Готов к саморазвитию и самообучению, развитию лидерских качеств и навыков командной работы, управления проектами и командами сотрудников (ДК-2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Готов к саморазвитию и самообучению, развитию лидерских качеств и навыков командной работы, управления проектами и командами сотрудников(ДК-2)	**Знать:**	
	теоретические основы построения и управления организационной культурой как способом саморазвития и самообучения, развития лидерских качеств и навыков командной работы, управления проектами и командами сотрудников	ДК-2-З1
	методы и технологии проведения анализа и проектирования межличностных, групповых и организационных коммуникаций как способа саморазвития и самообучения, развития лидерских качеств и навыков командной работы, управления проектами и командами сотрудников	ДК-2-З2
	Уметь:	
	выстраивать, совершенствовании управлять организационной культурой и использовать ее как ак способ саморазвития и самообучения, развития лидерских качеств и навыков командной работы, управления проектами и командами сотрудников	ДК-2-У1
	применять методы и технологии анализа и проектирования межличностных, групповых и организационных коммуникаций как способа саморазвития и самообучения, развития лидерских качеств и навыков командной работы, управления проектами и командами сотрудников	ДК-2-У2
	Владеть:	

	владеет методологией построения и управления организационной культуры как способом саморазвития и самообучения, развития лидерских качеств и навыков командной работы, управления проектами и командами сотрудников	ДК-2-В1
	методологией анализа и проектирования межличностных, групповых и организационных коммуникаций как способом саморазвития и самообучения, развития лидерских качеств и навыков командной работы, управления проектами и командами сотрудников	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				Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	КоР	З			
1	2	1	36	10	8	1,7	0,3		26	Зачет

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

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем				Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	КоР	З		
Организационная культура как объект исследорвания								
1.	Организационная культура как объект исследования	7	2	2			5	ДК-2-З1, ДК-2-У1, ДК-2-В1
Аналитический подход к изучению организационной культуры								
2.	Аналитический подход к изучению организационной культуры	7	2	2			5	ДК-2-З1, ДК-2-У1, ДК-2-В1
Типология организационных культур								
3.	Типология организационных культур	7	2	2			5	ДК-2-З2, ДК-2-У2, ДК-2-В2
Преданность организации как составляющая корпоративной культуры								
4.	Преданность организации как составляющая корпоративной культуры	7	2	2			5	ДК-2-З2, ДК-2-У2, ДК-2-В2
Промежуточная аттестация (зачет)								
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	8	2		1,7	0,3	6	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Организационная культура как объект исследования

Предмет, цели и задачи освоения дисциплины. Культура как социальный феномен. Элементы культуры, культурные комплексы и конфигурации.

Представление о культуре в различных науках. Культура как целостная система ценностей. Социологические, исторические, нормативные, психологические, дидактические и антропологические определения культуры. Культура как духовное и материальное, культура вне и внутри личности. Культура, организация, организационная культура. Основные термины и понятия. История возникновения понятия организационной культуры. Причины научного интереса к организационной культуре. Основные атрибуты организационной культуры. Корпоративная и организационная культуры. В.А. Спивак: организационная культура как общее, а корпоративная культура как частное. Культура как контроль. Культура как нормативный порядок. Структурные элементы корпоративной культуры (материальные, духовные, знаково-символические).

Тема 2. Аналитический подход к изучению организационной культуры

Культура как совокупность моделей выполнения работ, делового взаимодействия, межличностного общения. Материальная культура организации, ее измерение и оценка. Культура организации труда и производства, ее измерение и оценка. Культура условий труда, безопасность труда, их измерение и оценка уровня. Культура управления, проявление культуры руководителя в моделях его трудового поведения.

Тема 3. Типология организационных культур

Цели типологизации организационных культур. Общая характеристика типологии организационных культур.

Классификация М.К. де Врие и Д. Миллера. Типология культур по признаку свойственного им взаимоотношения полов. (С. Медок и Д. Паркин). Четыре типа организационных культур. Инструменты оценки типа культуры. Профили организационной культуры. Типология С. Ханди – культура власти, роли, задачи, личности. Культура «оранжереи», «собирателей колосьев», «огорода», «французского сада», «крупных плантаций», «лианы», «косяка рыб», «кочующей орхидеи» (М. Бурке). Корпоративный тип культуры, консультативный, «партизанский», предпринимательский (Р. Акофф). Культура высокого риска и быстрой обратной связи, культура низкого риска и быстрой обратной связи, культура высокого риска и медленной обратной связи, культура низкого риска и медленной обратной связи (А.А. Кеннеди). Культура индивидуализма и коллективизма (Г. Ховстед). Культуры, основанные на различных ценностных ориентациях (Ф. Клукхона, Ф.Л. Штротбека). Корпоративные культуры, выделяемые в России (органическая, бюрократическая, предпринимательская, партисипативная).

Тема 4. Преданность организации как составляющая корпоративной культуры

Научные объяснения феноменологии преданности организации. Д. Тибо и Г. Келли о факторе «взаимного обмена вознаграждения и наказания» в контексте взаимодействия. Теория референтной группы в современной западной социальной психологии (Г. Хайман, Т. Ньюком, М. Шериф, Г. Келли и другие). Когнитивистская ориентация (Т. Ньюком). Теория когнитивного диссонанса (Л. Фестингер). Теория Шутца о феномене межличностных отношений совместимости. Теория привязанности и концепция «внутренней рабочей модели» Боулби. Мейер и Ален: рассмотрение трех измерений привязанности к организации – эмоционального, нормативного и текущего.

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Предмет изучения дисциплины «Организационная культура». Понятие организационной культуры, ее связь с другими науками.
2. Влияние организационной культуры на подсистемы управления персоналом.
3. Определение и содержание понятия организационной культуры.
4. Эволюционные формы организационной культуры.
5. Организационная культура как система.
6. Структуры организационной культуры.
7. Уровни организационной культуры.
8. Ценности как основной элемент организационной культуры.
9. Нормы поведения сотрудников как основа организационной культуры.
10. Эмоциональный информационно-исторический фон, его формы.
11. Система информирования в организации как часть культуры.
12. Социально-психологический климат и факторы его формирования.
13. Коллективные представления сотрудников организации и механизм их формирования.
14. Основные компоненты организационной культуры.
15. Свойства организационной культуры.
16. Виды организационных культур.
17. Понятие и виды субкультур в организации и условия их формирования.
18. Роль организационной культуры с точки зрения сотрудников.
19. Роль организационной культуры с точки зрения руководителей.
20. Организационная культура и внешняя среда.
21. Типология организационной культуры Г. Хофштеда.
22. Типология организационной культуры Т. Е. Дейла и А. А. Кеннеди.
23. Типология организационной культуры Р. Акоффа.
24. Типология организационной культуры М. Бурке.
25. Типология организационной культуры С. Ханди.
26. Типология организационной культуры Ф. Клукхона и Ф. Л. Штротбека.
27. Типология организационной культуры Н. Адлер.
28. Место культуры организации в социокультурной системе общества.
29. Факторы, влияющие на характеристики организационной культуры.
30. Взаимосвязь организационной культуры и стратегии организации.
31. Кадровая политика и организационная культура.
32. Показатели анализа эффективности организационной культуры.
33. Параметры оценки состояния организационной культуры.
34. Признаки эффективных и неэффективных организационных культур.
35. Идеографические (качественные) методы изучения организационной культуры.
36. Формализованные методы изучения организационной культуры.
37. Влияние организационной культуры на организационную эффективность.
38. Модель влияния организационной культуры на эффективность организации (В. Сате).
39. Модель диагностики организационной культуры Т. Парсонса.
40. Принципы формирования организационной культуры.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Адаптация организации – процесс приспособления организации к изменяющимся условиям окружающей среды.

Альтернатива (от лат. alter – один из двух) – необходимость выбора между взаимоисключающими возможностями.

Антропология (от греч. anthropos – человек и logos – учение) – область научного познания, в которой изучаются проблемы происхождения, существования человека в природной и

искусственной среде, т.е. это наука о человеке в самом широком понятии. Предметом антропологии являются закономерности и механизмы взаимодействия человека с его социальным и природным окружением в условиях конкретной культурной системы.

Блог – элемент сети, отражающий присутствие в ней того или иного участника через регулярно обновляемые сообщения текстового, визуального, мультимедийного или иного содержания.

Взаимодействие – обмен информацией с помощью различных средств коммуникации для установления взаимоотношений между людьми.

Внешняя неопределенность - ограниченность и неточность доступной информации о внешней среде компании.

Внутренняя интеграция – совмещение развития отдельных элементов (внутриорганизационных отношений и бизнес-процессов), приводящее к возникновению положительной синергии и эффективному достижению единой цели.

Выполнение решения – устранение проблемы, его породившей, по отношению к которой было принято решение.

Герои корпоративных историй – любые сотрудники, которые смогли справиться с трудной или нестандартной проблемой либо сумели проявить себя в определенной ситуации. Это могут быть основатели, руководители компании, которые своим энтузиазмом и мудростью привели ее к успеху, менеджеры компании, умело осуществившие какие-либо проекты, специалисты, эффективно решившие поставленную задачу.

Гибкость – умение быстро адаптироваться к внутренним и внешним изменениям.

Группа – относительно обособленное объединение двух или более человек, взаимодействующих между собой, зависящих друг от друга и объединяющих свои усилия для достижения общих целей.

Деловая среда – часть внешней среды, которая является непосредственным окружением организации. В нее входят банки, рекламные и кадровые агентства, консультационные и аудиторские фирмы, лизинговые компании, государственные и муниципальные органы, другие заинтересованные лица и организации, с которыми организация напрямую устанавливает взаимосвязи.

Интеллектуальный капитал – совокупность интеллектуальных (нематериальных) ресурсов, которые способны создавать добавленную стоимость и обеспечивать конкурентные преимущества. Интеллектуальный капитал является фактором производства, так как, наряду с другими видами капитала, представляет собой ресурсы, используемые для производства товаров и услуг и приносящие доход.

Исполнительность – осуществляемость принятых руководством решений.

Команда – группа людей, имеющих высокую квалификацию в определенной области, преданных общей цели деятельности, для достижения которой они действуют сообща, взаимно согласовывая свою работу.

Коммуникативная компетентность – способность организации выстраивать эффективные коммуникации.

Коммуникационная сеть – система физических каналов связи и коммуникационного оборудования: телефонные и компьютерные сети, сети кабельного телевидения, сотовой связи и др.

Коммуникация - 1) средство связи; 2) процесс взаимодействия субъектов, при котором происходит передача и обмен информацией; 3) общение индивидов или групп.

Компетенции (макрокомпетенции) – комплекс взаимосвязанных профессиональных знаний, навыков и умений персонала компании, выраженных в уникальной технологии управления, создания и реализации продукции.

Корпоративная история – любое сюжетно связанное повествование, которое является выражением определенных принципов или ценностей компании. История – это носитель и передатчик корпоративных знаний.

Корпоративные легенды – истории компании, которые могут быть не основаны на реально произошедших событиях, а напротив, полностью выдуманы с целью манипуляции общественным мнением или мнением отдельного коллектива.

Корпоративные мифы - истории компании и ее сотрудников, которые частично основаны на реальных фактах, частично придуманы и преподносят события определенным образом. Они имеют направленность в желаемое будущее и обязательно показывают слушателям перспективу.

Корпоративный сторителлинг – инструмент менеджмента, который используется для понимания, интерпретации и распространения ценностей, норм, правил и принципов организационной культуры через использование корпоративных историй, мифов, легенд и героев.

Ксенофобия – боязнь и отторжение незнакомых и непривычных представлений в чужой культуре, агрессивное отношение к ним.

Культура знаний – определенная корпоративная философия, включающая базовые принципы и ценности компании, соответствующие стратегическим целям, приоритетам, стратегии управления знаниями, на которую ориентируются в своей деятельности и которую разделяют все сотрудники компании.

Культурная адаптация – приспособление к новой культуре, которое требует преодоления ряда препятствий и барьеров, таких как язык, религия, пища, личное пространство, социальное поведение и др.

Культурный шок – ощущение растерянности, опасности, тревоги, беспомощности, вызванное непониманием системы ценностей чужой культуры.

Лидер – человек, обладающий способностью вести за собой.

Макроокружение – часть внешней среды, общей для всех организаций. Включает экономические, политические, правовые, социальные, технологические, географические, международные и другие факторы, которые влияют на организацию.

Менталитет (от лат. mens или mentis – ум, разум, интеллект и alis – другие) – устойчивая совокупность культурных, эмоциональных, интеллектуальных, психических состояний (особенностей), характерных для той или иной этнической группы, нации, народности. Обычно этой категорией характеризуется мировоззрение, образ мышления конкретного человека.

Миссия – предназначение организации, основная цель ее существования.

Мотивация – формирование у работника совокупности внутренних побуждений, обусловленных взаимодействием индивидуальных интересов и внешних воздействий.

Мотивирование – выявление, исследование, использование внутренних побуждений работника, обусловивших его конкретное поведение.

Мультикультурализация – формирование мультинациональной культуры в организациях, в которых работники, принадлежащие к двум или более культурам, взаимодействуют друг с другом на постоянной основе.

Национальная деловая культура - нормы и правила ведения бизнеса, деловая этика, деловой этикет; является составной частью национальной культуры.

Национальная культура – совокупность ценностей, установок, убеждений и норм, разделяемых большинством жителей страны.

Неявные знания – те знания, о которых мы не подозреваем: догадки, озарения, опыт, интуиция, ноу-хау, секреты мастерства. Неявные знания сложно выразить, закодировать, формализовать, передать друг другу.

Обычай – унаследованный стереотипный способ поведения, который воспроизводится в определенном обществе или социальной группе и является привычным для их членов. Термин «обычай» иногда рассматривают как синоним понятий «традиция», «обряд», «ритуал».

Оптимальное решение – наиболее эффективное из всех альтернативных вариантов решение, выбранное по какому-либо критерию оптимизации для данной ситуации.

Организационная антропология – область научного познания, которая рассматривает вопросы взаимодействия человека с культурой той организации, в рамках которой человек существует, живет и действует. Включает культурную, социальную, историческую, политическую, экономическую, управленческую, философскую, синергийную, визуальную и другие виды организационной антропологии.

Организационная культура – система принятых в организации и разделяемых ее работниками ценностей, убеждений, принципов, норм поведения.

Организационно-управленческие (организационные) компетенции – комплекс навыков и умений персонала, способствующих преобразованию внутренней среды и достижению управляемости организации.

Организационные изменения – любые перемены в организации, вызванные внутренними и внешними причинами.

Организационный капитал – часть интеллектуального капитала, которая включает процедуры, технологии, системы управления, техническое и программное обеспечение, патенты,

бренды, культуру организации, отношения с клиентами.

Построение команды – целенаправленные действия, как правило, ее руководителя, по развитию участников команды и достижению эффективного взаимодействия между ними в процессе целенаправленной деятельности.

Потребительский (клиентский) капитал – часть интеллектуального капитала, которая включает знания о клиентах, потребителях; капитал, который складывается из связей и устойчивых отношений с потребителями и клиентами.

Принятие управленческих решений – процесс анализа, прогнозирования и оценки ситуации, выбора и согласования наилучшего альтернативного варианта достижения поставленной цели.

Проактивность – способность упреждать нежелательные тенденции и ускорять желаемые, в результате чего возрастает независимость организации от внешней среды.

Проблема – неразрешенное противоречие, характеризующее разницу между действительным и желаемым состояниями объекта.

Рациональное решение – выбор, подкрепленный результатами объективного анализа; не зависит от опыта, накопленного в прошлом.

Риск – 1) возможность наступления событий с отрицательными последствиями в результате определенных решений или действий; 2) вероятность понести убытки или упустить выгоду; неуверенность в получении соответствующего дохода или убытка.

Ритуал – форма символического внешнего поведения, предполагающая цепь последовательно совершаемых действий сигнально-знакового характера; церемония, демонстративное действие, отличающееся театрализованностью и массовостью; порядок выполнения определенных действий в определенной форме.

Роль – программа, которая отвечает ожидаемому поведению человека, занимающему определенное место в структуре той или иной социальной группы. Это конкретное поведение работника в той или иной ситуации, структурированный способ его участия в жизни общества, коллектива или команды. Командная роль – относительно часто демонстрируемый тип поведения индивида в тех случаях, когда он принимает участие в работе команды.

Рыночные компетенции – комплекс навыков и умений персонала, способствующих преобразованию внешней среды и достижению конкурентоспособности компании.

Самоорганизация – способность системы при изменении внешних параметров самостоятельно осуществлять переход к новым структурным взаимоотношениям между ее элементами. Для команды такими элементами являются ее участники.

Самоуправление – автономное функционирование какой-либо организационной системы, которая самостоятельно принимает решения, касающиеся ее внутренних проблем; управление как участие всех членов команды в ее деятельности.

Сетевые коммуникации – совокупность каналов передачи информации и процессов межличностного взаимодействия и общения.

Сообщество - тем или иным образом организованное объединение людей с целью реализации общих интересов.

Сообщество в социальной сети – объединение интернет-участников социальной сети по тому или иному определенному общему интересу.

Сообщество практики – группа людей, которые имеют общие интересы в определенной области знаний и стремятся работать вместе.

Сопротивление изменениям – любые поступки работников организации, направленные на дискредитацию, задержку или противодействие осуществлению перемен в организации.

Социализация – процесс адаптации личности к организационному окружению.

Социальная группа - относительно устойчивая совокупность людей, имеющая общие интересы, ценности и нормы поведения, складывающиеся в рамках исторически определенного общества.

Социальная сеть – информационная платформа, позволяющая интернет-пользователям создавать личные записи или объединяться в сообщества на основе неких открытых правил и определенного публичного протокольного соглашения.

Стадия (этап) жизненного цикла организации – период времени, который характеризуется однотипными ценностными установками, определенным кругом задач и проблем в развитии организации.

Стиль руководства – обобщенный вид поведения руководителя в отношениях с

подчиненными; совокупность наиболее характерных и устойчивых методов и форм работы с подчиненными.

Сторителлинг – способ передачи информации и знаний, а также побуждение к желаемым действиям с помощью поучительных историй. Также сторителлинг можно определить как искусство увлекательного рассказа.

Стратегия – комплексный план, предназначенный для осуществления миссии и целей организации, разрабатываемый на длительную перспективу.

Стратегия управления знаниями – план действий, направленный на трансформацию интеллектуального капитала для достижения более высокой эффективности, стоимости и конкурентоспособности компании.

Традиция (лат. traditio – передача, предание) – совокупность элементов социального и культурного наследия, передающегося от поколения к поколению и сохраняющегося в определенных обществах и социальных группах в течение длительного времени; играет важную роль в организационной культуре. Традиции закрепляют границы моральных, духовных, нравственно-этических правил, формируют определенный образ жизни, поведения, общения и в целом – культуры.

Управление знаниями – совокупность стратегий, принципов и процессов по созданию, приобретению, распространению, обмену и использованию знаний для обеспечения конкурентоспособности компании.

Управленческое решение – творческое, волевое действие субъекта управления, которое основывается на знании объективных законов в сфере функционировании управляемой системы и анализа информации о ее деятельности.

Цель – желаемое будущее состояние, конкретный желаемый результат, на достижение которого направлено управление.

Ценности корпорации - принципы, регулирующие процессы социального взаимодействия между ее элементами и компонентами внешней среды.

Ценностная идентификация сотрудника – совпадение ценностных ориентаций сотрудника и ценностей корпораций.

Ценностная система – совокупность взаимосвязанных элементов (ценностей корпорации и ценностных ориентаций сотрудников), объединенных единством цели – повышение стоимости компании.

Ценностная трансформация – процесс преобразования ценностной системы или ее элементов с целью повышения уровня согласованности элементов в этой системе.

Ценностная установка - своеобразная программа деятельности человека, формируемая под воздействием ценностных ориентаций.

Ценностное управление – процесс, фокусирующий деятельность корпорации на удовлетворении общих поведенческих ожиданий, обеспечивающих повышение ее стоимости.
Ценностное управление – комплексное управление, включающее действия, направленные на повышение стоимости компании за счет усиления ценностной идентичности сотрудников, формирования ценностной системы, отличающейся высоким уровнем ценностной согласованности.
Ценностное управление – реализация в компании управления на основе общих, согласованных и разделяемых сотрудниками корпоративных ценностей.

Ценностный аудит – диагностика состояния ценностной системы корпорации.

Ценностный портрет «идеального» сотрудника – совокупность ценностных ориентаций, обеспечивающая реализацию ценностей корпорации наилучшим образом.

Ценностные ориентации – сложный социально-психологический феномен, характеризующий направленность личности человека, придающий смысл и направление его поведению (жизненная философия).

Человеческий капитал – часть интеллектуально капитала, которая включает знания, практические навыки, умения, накопленный опыт, творческие и мыслительные способности людей, их моральные ценности и принципы.

Этноцентризм – предрасположенность людей оценивать условия своей культуры как предпочтительные; убеждение, что культурные ценности и обычаи своей страны превосходят все другие ценности.

Явные знания – знания, которые могут выражаться в словах и числах, точных данных, научных формулах, процедурах, правилах и т.д. Они могут легко передаваться и обмениваться.

Явные знания можно формализовать (кодифицировать), т.е. представить на бумажных, электронных и других носителях.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-2-З1	1. Дайте разные определения организационной культуры (разных авторов) и сравните их между собой. В чем вы видите сходства и различия этих определений.
2	ДК-2-З1	2. Перечислите базовые идеи и ценности как ядро организационной культуры.
3	ДК-2-З2	3. Перечислите особенности организационной культуры на разных стадиях развития организации.
4	ДК-2-З2	4. Перечислите и охарактеризуйте внутренние и внешние факторы, влияющие на формирование организационной культуры.

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
5	ДК-2-У1	5. Составьте аналитический обзор по теме: Современные подходы к трактовке организационной культуры на примере обзора публикаций в периодической печати.
6	ДК-2-У1	6. Составьте аналитический обзор по теме: "Современные подходы к типологии организационной культуры" на основе публикаций в периодической печати.
7	ДК-2-У2	7. Составьте обзор новых учебников по дисциплине "Управление организационной культурой" и подготовьте аналитическую справку по их содержанию.
8	ДК-2-У2	8. Составьте аналитический обзор на основе публикаций в периодической печати по теме: Лояльность сотрудников в организации: принципы и методы формирования.

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

№	Код результата обучения	Задания
9	ДК-2-В1	9. Выполните задание 1 из приложения.
10	ДК-2-В1	10. Выполните задание 2 из приложения.
11	ДК-2-В2	11. Выполните задание 3 из приложения.
12	ДК-2-В2	12. Выполните задание 4 из приложения.

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	ДК-2-З1	1. Охарактеризуйте сущность и структура организационной культуры.

2	ДК-2-З1	2. перечислите и раскройте компоненты организационной культуры: идеально символические и материальные.
3	ДК-2-З2	3. Опишите факторы формирования организационной культуры.
4	ДК-2-З2	4. Раскройте организационное поведение как основу эффективной деятельности организации.
5	ДК-2-У1	5. Составьте таблицу "История возникновения корпоративной культуры"
6	ДК-2-У1	6. Составьте сравнительную таблицу "Корпоративная и организационная культуры".
7	ДК-2-У2	7. Составьте сравнительную таблицу или графическую схему с комментариями "Типология организационных культур"
8	ДК-2-У2	8. Составьте сравнительную таблицу "Корпоративные культуры, выделяемые в России"
9	ДК-2-В1	9. Напишите эссе по теме: "Организационная культура как социальное явление"
10	ДК-2-В1	10. Напишите эссе по теме: "Трансформация организационной культуры в эпоху цифровой экономики"
11	ДК-2-В2	11. Напишите эссе по теме: "Преданность организации как основа корпоративной культуры"
12	ДК-2-В2	12. Напишите эссе по теме: "Специфика организационной культуры в разных типах организаций"

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-2-З1	Вопросы к зачету 1-20
2	ДК-2-З1	1. Предмет изучения дисциплины «Организационная культура». Понятие организационной культуры, ее связь с другими науками. 2. Влияние организационной культуры на подсистемы управления персоналом. 3. Определение и содержание понятия организационной культуры. 4. Эволюционные формы организационной культуры. 5. Организационная культура как система. 6. Структуры организационной культуры. 7. Уровни организационной культуры. 8. Ценности как основной элемент организационной культуры. 9. Нормы поведения сотрудников как основа организационной культуры. 10. Эмоциональный информационно-исторический фон, его формы. 11. Система информирования в организации как часть культуры. 12. Социально-психологический климат и факторы его формирования. 13. Коллективные представления сотрудников организации и механизм их формирования. 14. Основные компоненты организационной культуры. 15. Свойства организационной культуры. 16. Виды организационных культур. 17. Понятие и виды субкультур в организации и условия их формирования. 18. Роль организационной культуры с точки зрения сотрудников. 19. Роль организационной культуры с точки зрения руководителей. 20. Организационная культура и внешняя среда.
3	ДК-2-З2	Вопросы к зачету 21-40

4	ДК-2-З2	21. Типология организационной культуры Г. Хофштеда. 22. Типология организационной культуры Т. Е. Дейла и А. А. Кеннеди. 23. Типология организационной культуры Р. Акоффа. 24. Типология организационной культуры М. Бурке. 25. Типология организационной культуры С. Ханди. 26. Типология организационной культуры Ф. Клукхона и Ф. Л. Штротбека. 27. Типология организационной культуры Н. Адлер. 28. Место культуры организации в социокультурной системе общества. 29. Факторы, влияющие на характеристики организационной культуры. 30. Взаимосвязь организационной культуры и стратегии организации. 31. Кадровая политика и организационная культура. 32. Показатели анализа эффективности организационной культуры. 33. Параметры оценки состояния организационной культуры. 34. Признаки эффективных и неэффективных организационных культур. 35. Идеографические (качественные) методы изучения организационной культуры. 36. Формализованные методы изучения организационной культуры. 37. Влияние организационной культуры на организационную эффективность. 38. Модель влияния организационной культуры на эффективность организации (В. Сате). 39. Модель диагностики организационной культуры Т. Парсонса. 40. Принципы формирования организационной культуры.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-2-У1	1. Составьте аналитический обзор по теме: Современные подходы к трактовке организационной культуры на примере обзора публикаций в периодической печати.
2	ДК-2-У1	2. Составьте аналитический обзор по теме: "Современные подходы к структуре организационной структуры" на основе публикаций в периодической печати.
3	ДК-2-У2	3. Составьте аналитический обзор на основе публикаций в периодический печати по теме: Сравнительный анализ типологий организационных культур у различных исследователей в этой области.
4	ДК-2-У2	4. Составьте аналитический обзор на основе публикаций в периодической печати по теме: Лояльность организации: принципы и методы формирования.

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ДК-2-В1	5. Выполните задание 1 из приложения.
2	ДК-2-В1	6. Выполните задание 2 из приложения.
3	ДК-2-В2	7. Выполните задание 3 из приложения.
4	ДК-2-В2	8. Выполните задание 4 из приложения.

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

а) основная литература:

1. Организационная культура : учебник и практикум для вузов / В. Г. Смирнова [и др.] ; под редакцией В. Г. Смирновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01440-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536208

2. Садовская, В. С. Основы коммуникативной культуры. Психология общения : учебник и практикум для вузов / В. С. Садовская, В. А. Ремизов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06390-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537853

3. Чернышова, Л. И. Этика, культура и этикет делового общения : учебное пособие для вузов / Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16621-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/537058

4. Колосов, В. А. Организационная культура : учебное пособие для вузов / В. А. Колосов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14302-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544257

5. Организационная культура : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Г. Смирновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978 -5-534-01440-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560501

6. Колосов, В. А. Организационная культура : учебник для вузов / В. А. Колосов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14302-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567880

7. Мкртычян, Г. А. Организационное поведение : учебник и практикум для вузов / Г. А. Мкртычян, С. Ю. Савинова, О. М. Исаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17628-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537203

8. Селезнева, Е. В. Психология управления : учебник и практикум для вузов / Е. В. Селезнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8378 -4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536247

б) дополнительная литература:

2. Спивак, В. А. Деловая этика : учебник и практикум для вузов / В. А. Спивак. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 463 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11895-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/536388

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.hse.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 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) кандидат педагогических наук, доцент — Ганина С.А.

Автор (составитель) кандидат социологических наук, доцент — Зеленина Т.Р.