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

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Российский новый университет»

(АНО ВО «Российский новый университет»)

Колледж

Образовательная программа

по специальности

_09.02.06_ Сетевое и системное администрирование

(очная форма обучения)

на базе среднего общего образования

Москва

2026 г.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования
Рабочая программа учебной дисциплины
Компьютерные сети
Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Компьютерные сети" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519)

Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей.

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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации (ПК 1.1.)

Знать:
- основные понятия 12 компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде

передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSIи другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
Уметь:
- организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

- Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем. (ПК 1.2.)

Знать:
описывать структуру и состав инфокоммуникационных систем.
Уметь:
- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей;

- Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем. (ПК 1.3.)

Знать:
понимать принципы работы аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.
Уметь:
- Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

- Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности. (ПК 1.4.)

Знать:
выявлять типичные неисправности в инфокоммуникационных системах.
Уметь:
- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

- Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем. (ПК 1.5.)

Знать:

оценивать качество сетевой топологии и принципы работы компьютерных сетей.
Уметь:
- Устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

- Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта. (ПК 1.6.)

Знать:
порядок проведения инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры.
Уметь:
проводить инвентаризацию и контролировать оборудование после ремонта.

- Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем. (ПК 1.7.)

Знать:
требования регламентного обслуживания и специфику замены расходных материалов.
Уметь:
выполнять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования.

3. 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 час.).

Вид учебной работы **Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего) 108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 78
в том числе: Лекционные занятия (Лек) 36
Практические занятия (Пр) 38
Часы на контрольные работы (КоР) 0,6
Текущие консультации (ТКонс) 3,4
Промежуточная аттестация
Самостоятельная работа обучающегося (всего) 30
Внеаудиторная самостоятельная работа

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
Тконс
Компьютерные сети
1.
Общие Понятие компьютерной сети
16
8
6
2
8
2.
Аппаратные компоненты компьютерных сетей.
32
24
12
12
8
3.
Передача данных по сети.
22
20
10
10
2
Промежуточная аттестация (ОКР)
4.
2
2
0,3
1,7
Компьютерные сеты 2 семестр
5.
Сетевые архитектуры
34
22
8
14
12
Промежуточная аттестация (ОКР)
6.
2
2
0,3
1,7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, сведения о автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, компьютерной сети интранет, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.

Тема 1. Общие Понятие компьютерной сети

Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого 6 адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.

Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных.

Тема 3. Передача данных по сети.

Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, 6 NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые 8 и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IPадресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS

см. файл "Вопросы к зачету" приложении

Тема 4.

Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRinguFDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.

Тема 5. Сетевые архитектуры

Тема 6.

Планы практических занятий

Тема 1. Общие Понятие компьютерной сети . .
Время - 2 час.
Основные вопросы:

Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.. .
Время - 12 час.
Основные вопросы:

Тема 3. Передача данных по сети.. .
Время - 10 час.
Основные вопросы:

Тема 5. Сетевые архитектуры. .
Время - 14 час.
Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Компьютерные сети .

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего

профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова,

И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495353.

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в

IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456.

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951.

Дополнительная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495530

2. Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 402 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10683-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490088

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497433

Интернет-ресурсы:

- Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей - https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnye-tehnologii/nemnogoistorii

- Введение в компьютерные сети - https://pnu.edu.ru/media/filer_public/30/5b/305b9015-d0bb-4374-b381-25069acb44a0/strugunov_vvedenie_seti.pdf

- Сетевые технологии - http://datanets.ru/

Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:

Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов

Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения

- математический портал с задачами и теориями

Лекториум - видеолекции российских университетов

Рекомендации по самостоятельному изучению:

Начните с базовых понятий каждой категории

Решайте практические задачи регулярно

Используйте несколько источников для лучшего понимания

Создавайте конспекты и схемы

Применяйте изученное на практике

Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях

Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы

Дополнительные советы:

Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно

Системность - следуйте логической последовательности изучения

Практика - решайте как можно больше задач

Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки

Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь

частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Понимать структуру и состав инфокоммуникационных систем.
2	Изучать основные методы и стандарты документирования технических процессов.
3	Изучать принципы работы аппаратно-программных средств.
4	Понимать типичные причины сбоев и отказов в работе устройств.
5	Изучать методы поиска и анализа неисправностей.
6	Понимать виды типичных сбоев и их причины.
7	Изучать методики проведения приемо-сдаточных испытаний.
8	Понимать критерии оценки качества сетевой топологии.
9	Изучать принципы и методы резервного копирования.
10	Понимать алгоритмы восстановления конфигураций.
11	Изучать процедуры и формы инвентаризации.

12

Понимать требования к контролю исправности оборудования.

13

Изучать регламенты обслуживания и замены расходных материалов.

14

Понимать специфику работы периферийного, сетевого и серверного оборудования.

№

Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

15

Составлять техническую документацию по состоянию систем.

16

Вести отчёты о проведенных наладочных и эксплуатационных работах.

17

Проводить диагностику и настройку аппаратно-программных средств.

18

Выполнять обновление и установку программного обеспечения.

19

Выполнять диагностику неисправностей в системах.

20

Осуществлять ремонт и замену неисправных компонентов.

21

Выполнять тестирование и проверку сетевого оборудования.

22

Оценивать и документировать результаты испытаний.

23

Выполнять создание резервных копий конфигураций.

24

Осуществлять восстановление оборудования из резервных копий.

25

Вести учёт и регистрацию технических средств.

26

Проводить проверку оборудования после ремонта.

27

Выполнять плановое обслуживание оборудования.

28

Заменять расходные материалы согласно регламенту.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

- основные понятия 12 компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSIи другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
- организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и
- грамотное использование терминологии в ходе устных и письменных ответов; - проектная деятельность; - критическое мышление и решение проблем; - коммуникативные навыки; - знание и понимание материала.
- грамотное использование терминологии в ходе устных и письменных ответов; - проектная деятельность; - критическое мышление и решение проблем; - коммуникативные навыки; - знание и понимание материала.
Текущий контроль (выполнение практических работ) Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)
Текущий контроль (выполнение практических работ) Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)

чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

описывать структуру и состав инфокоммуникационных систем.
- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей;

понимать принципы работы аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.

- Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

выявлять типичные неисправности в инфокоммуникационных системах.
- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

оценивать качество сетевой топологии и принципы работы компьютерных сетей.
- Устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

порядок проведения инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры.
проводить инвентаризацию и контролировать оборудование после ремонта.

требования регламентного обслуживания и специфику замены расходных материалов.
выполнять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования.

№

ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№

Задания

1

Вопросы к окр 1- 8

2

1. Что такое архитектура сетей? 2. Какие существуют основные архитектуры сетей? 3. Что такое одноранговая сеть? 4. Что такое сервер? 5. Что такое клиент/серверная архитектура? 6. В чем отличие архитектур? 7. Какие существуют основные факторы, которые необходимо использовать при вы-боре сетевого оборудования? 8. Какие существуют виды компьютерных сетей?

3

Вопросы к окр 9-15

4

9. Какие существуют основные критерии оценки локальных вычислительных сетей? 10. Раскройте понятие и виды топологий. 11. Что такое одноранговая сеть? 12. Какие существуют основные критерии оценки локальных вычислительных сетей? 13. Что понимается под технологией проектирования (создания) информационных систем (ИС)?

14. Какие существуют технологии проектирования (создания) информационных си-стем (ИС)? 15. Перечислите принципы проектирования ИС.

5

Вопросы к окр 16-23

6

16. Какие существуют этапы доступа к среде передачи данных? 17. Какие существуют методы доступа к среде передачи данных? 18. Какие преимущества и недостатки методов вы знаете? 19. Какие существуют базовые сетевые топологии? Приведите примеры. 20. Что такое комбинированные структуры сетей? 21. Порядок настройки стека протоколов TCP/IP. 22. Что такое: IP-адрес, маска подсети, доменное имя, DNS-сервер, шлюз. 23. Маршрутизация. Принципы маршрутизации.

7

Вопросы к окр 24-32

8

24. Назначение и принцип работы сервиса ARP. 25. Как определить доступность вычислительной системы по сети? 26. Каковы основные цели мониторинга сетевого трафика? 27. Чем отличается мониторинг трафика от фильтрации? 28. Каково назначении класса программ-снифферов? 29. Какие основные функции выполняют снифферы? 30. Зачем используются фильтры отображения и фильтры захвата сниффера Wireshark? В чем их отличие? 31. Какие базовые функции статистической обработки захваченных пакетов имеет сниффер Wireshark? 32. Какие задачи рассчитаны для решения протокола ARP?

9

Вопросы к окр 33-42

10

33. Какие причины возникновения ошибок вы знаете? 34. Что такое системы передачи с обратной связью? 35. Какие существуют методы корректности передачи данных? 36. Что такое IP-маршрутизация? 37. Что такое таблица маршрутизации? 38. В чем суть работы с утилитами route, ipconfig,ping? 39. Порядок настройки удаленного доступа в сеть. 40. Что такое: ISP, DCE, DTE, канал передачи данных, модем? 41. Модемы: назначение, типы, выполняемые функции, протоколы. 42. Протоколы канального уровня: UUCP, SLIP, PPP.

11

Вопросы к окр 43-49

12

43. Фазы установления удаленного соединения. 44. Каковы преимущества беспроводных локальных сетей? 45. Каково назначение точки доступа? 46. Чем отличаются сети с выделенным сервером от одноранговых сетей? 47. Что такое технология клиент-сервер? 48. Приведите примеры сетевых операционных систем. 49. Что представляет собой проводник витая пара?

13

Вопросы 50-55

14

50. Каково устройство коаксиального кабеля? 51. Почему оптоволоконный кабель является приоритетным для проводных сетей? В чем его недостатки? 52. Что такое шлюзы? Какими могут быть шлюзы? 53. Зачем нужны повторители? 54. В чем состоят преимущества использования коммутаторов? 55. Для чего служит межсетевой экран (брандмауэр)? Что такое концентратор?

Задания для оценки умений.

№	Задания
1	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
2	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
3	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
4	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
5	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
6	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
7	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
8	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
9	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
10	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
11	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
12	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
13	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
14	

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Компьютерные и телекоммуникационные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21456-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572242

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568526

3. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565888

4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

5. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240

6. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566086

8. 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).

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

https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnye-tehnologii/nemnogoistorii Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей

https://pnu.edu.ru/media/filer_public/30/5b/305b9015-d0bb-4374-b381-25069acb44a0/strugunov_vvedenie_seti.pdf Введение в компьютерные сети

http://datanets.ru/ Сетевые технологии

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

мастерская «Сетевое и системное администрирование»:

лабораторно-учебное оборудование

Моноблок 23.8" HPEliteOne 800 G4(4KX29EA) в количестве 28 шт.;

Сервер CiscoUCSC220 M3 в количестве 4 шт.;

Коммутатор L2 (CiscoCatalyst серий 2960 с ПО LANBase) в количестве 12 шт.;

Коммутатор L3 (CiscoCatalyst серии 3650) в количестве 8 шт.;

Маршрутизатор (Cisco 4321 ISR) в количестве 12 шт.;

Serial модуль (CiscoNIM-2T) в количестве 24 шт.;

Брандмауэр (CiscoASA 5506-X) в количестве 4 шт.;

IP телефон (CiscoIPPhone 7811) в количестве 12шт.;

ИсточникбесперебойногопитанияAPCbySchneiderElectricBack-UPSProBR1500G количестве 28 шт.;

Телевизор SamsungUE65NU7100Uв количестве 1 шт.;

Ноутбук HPProBook 470 G5 (2UB60EA) в количестве 5 шт.;

учебно-производственное оборудование

Искусственный интеллект с наушниками и синхронным переводом (Pilot) в количестве 1 шт.;

Учебно-тренировочный комплекс «Терминальная интернет лаборатория» (на 30 человек одновременно, Windows + Linux) в количестве 1 шт.;

Программное обеспечение

ОС MicrosoftWindows 10 Pro (лицензия) в количестве 28 шт.;

Microsoft Office Professional Plus 2019 SNGL OLP NL (лицензия) в количестве 28 шт.;

ОС MicrosoftWindowsServer 2016 (лицензия) в количестве 4 шт.;

VMwareWorkstationProfessional 15 for Linux and Windows (лицензия) в количестве 28 шт.;

Microsoft Imagine Academy в количестве 1 шт.;

Microsoft®CertificationinAcademicVL Fee MVL ILicense MOS-MTAMCECertSiteLicCombo500 в количестве 1 шт.;

MicrosoftAzureMonetaryCommitShrdSvrALNGSubsVLMVLCommitвколичестве5шт.;

Microsoft Office 365 A5 for faculty вколичестве5шт.;

Программа для создания 3D презентация MRBuilder для MicrosoftHololens в количестве 5 шт.;

Программы для создания виртуальной экскурсии MRGuide для MicrosoftHololens в количестве 5 шт.;

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет»
«___»_____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования

Рабочая программа учебной дисциплины

Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Организация принципы построения и функционирования компьютерных сетей" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519) Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей. 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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации (ПК 1.1.)

Знать:
Изучать состав и состояние инфокоммуникационных систем и их компонентов.
Уметь:
Документировать состояние инфокоммуникационных систем в процессе наладки и эксплуатации.

- Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем. (ПК 1.2.)

Знать:
Изучать аппаратно-программные средства устройств инфокоммуникационных систем.
Уметь:
Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств инфокоммуникационных систем.

- Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем. (ПК 1.3.)

Знать:
Изучать типичные неисправности и методы их устранения в инфокоммуникационных системах.
Уметь:
Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

- Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности. (ПК 1.4.)

Знать:
Изучать методы проведения приемо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования.
Уметь:
Проводить приемо-сдаточные испытания сетевого оборудования и оценивать качество сетевой топологии.

- Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем. (ПК 1.5.)

Знать:
Изучать процедуры резервного копирования и восстановления конфигураций сетевого оборудования.
Уметь:
Осуществлять резервное копирование и восстанавливать конфигурации сетевого оборудования.

- Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта. (ПК 1.6.)

Знать:
Изучать методы инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры и контроля оборудования.
Уметь:

Проводить инвентаризацию технических средств и контролировать оборудование после ремонта.

- Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем. (ПК 1.7.)

Знать:
Изучать регламентные процедуры обслуживания и замены расходных материалов периферийного и серверного оборудования.
Уметь:
Выполнять регламентное обслуживание и замену расходных материалов оборудования инфокоммуникационных систем.

3. 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 (306 час.).

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	306
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	206
в том числе:	
Лекционные занятия (Лек)	94
Практические занятия (Пр)	90
Курсовое проектирование (КРП)	2
Часы на контрольные работы (КоР)	0,6
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	16
Текущие консультации (ТКонс)	3,4
Промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	100
Внеаудиторная самостоятельная работа	
выполнение (письменных) творческих работ	100

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
Тконс
Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей
1.
Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей
178
102
52
50
76
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
Промежуточная аттестация (ОКР)
2.
2
2
0,3
1,7
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
Соединение сетей.
3.
Соединение сетей.
122
98
42
40
24
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.
Промежуточная аттестация (ОКР, КР)
4.
4
4
0,3
1,7
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

1 Введение в масштабирование сетей Реализация проекта сети. Проект иерархической сети. Расширение сети. Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы. Управляющие устройства. 2 Избыточность LAN Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Настройка PVST+. Настройка Rapid PVST+. Проблемы настройки STP. 3 Агрегирование каналов Основные понятия агрегирования каналов. Агрегирование каналов. Принцип работы EtherChannel. Настройка агрегирования каналов. Настройка EtherChannel. Проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel 4 Беспроводные локальные сети Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN

802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи. Управление каналами. Безопасность беспроводных локальных сетей. Угрозы для сетей WLAN. Обеспечение безопасности WLAN. Настройка беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка беспроводных клиентов. Поиск и устранение неполадок в работе сетей WLAN. 5 Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области Расширенные параметры протокола OSPF для одной области. Маршрутизация на уровнях распределения и ядра. OSPF в сетях с множественным доступом. Распространение маршрута по умолчанию. Точная настройка интерфейсов OSPF. Защита OSPF. Устранение неполадок реализации протокола OSPF для одной области. Составляющие процедуры поиска и устранения неполадок в работе OSPF для одной области. Поиск и устранение неполадок в

Тема 1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей

маршрутизации OSPFv2 для одной области. Поиск и устранение неполадок в OSPFv3 для одной области 19 6 OSPF для нескольких областей Принцип работы OSPF для нескольких областей. Назначение OSPF для нескольких областей. Принцип работы пакетов LSA в OSPF для нескольких областей. Таблица маршрутизации и типы маршрутов OSPF. Настройка OSPF для нескольких областей. Настройка OSPF для нескольких областей. Объединение маршрутов OSPF. Проверка OSPF для нескольких областей.

см. файл "Вопросы к ОКР" в приложении

Тема 2.

1 Подключение к глобальной сети Обзор технологий глобальной сети. Цель создания глобальных сетей. Принцип работы глобальной сети. Выбор технологии глобальной сети. Сервисы глобальной сети. Инфраструктуры частных глобальных сетей. Инфраструктура общедоступной глобальной сети. Выбор сервисов глобальной сети. 20 2 Соединение «точка-точка» Обзор последовательного соединения «точка-точка». Связь по последовательному каналу. Инкапсуляция HDLC. Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. LCP и NCP. Сеансы PPP. Настройка протокола PPP. Настройка протокола PPP. Аутентификация PPP. Отладка соединений WAN. Отладка PPP. 3 Решения широкополосного доступа Удалённая работа. Преимущества удалённой работы. Бизнес-требования для удалённых работников. Сравнение решений широкополосного доступа. Кабель. DSL. Беспроводные широкополосные сети. Выбор решений широкополосного доступа. Настройка подключений xDSL. Обзор PPPoE. Настройка PPPoE. 4 Защита межфилиальной связи Сети VPN. Основы сетей VPN. Типы сетей VPN. Туннели GRE между объектами. Основы GRE. Настройка туннелей GRE. Общие сведения об IPsec. Защита протокола IP. Структура протокола IPsec. Удалённый доступ. Решения VPN для удалённого доступа. Сети VPN удалённого доступа с использованием IPsec. 5 Мониторинг Сети Syslog. Принцип работы Syslog. Настройка Syslog. SNMP. Принцип работы SNMP. Настройка SNMP. NetFlow. Принцип работы NetFlow. Настройка NetFlow. Проверка моделей трафика. 6 Отладка сети Поиск и устранение неполадок с использованием системного подхода. Документация по сети. Процедура поиска и устранения неполадок. Изоляция проблемы с помощью многоуровневых моделей. Отладка сети. Средства поиска и устранения неполадок. Симптомы и причины отладки сети. Поиск и устранение неполадок связи в сетях IP.

Тема 3. Соединение сетей.

см. файл "Тематика курсовых работ" в приложении

Тема 4.

Планы практических занятий

Тема 1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей . 1 Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами

2 Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard

3 Настройка протокола GLBP

4 Определение типовых ошибок конфигурации STP

5 Настройка EtherChannel

6 Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel

7 Агрегирование каналов

8 Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента

9 Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области

10 Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа

11 Настройка расширенных функций OSPFv2

12 Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной

области

13 Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной

области

14 Владение навыками поиска и устранения неполадок в работе OSPF

15 Настройка OSPFv2 для нескольких областей

16 Настройка OSPFv3 для нескольких областей

17 Поиск и устранение неполадок в работе OSPFv2 и OSPFv3 для нескольких областей

.

Время - 50 час.

Основные вопросы:

Тема 3. Соединение сетей.. 1 Настройка базового PPP с аутентификацией

2 Отладка базового PPP с аутентификацией

3 Проверка PPP

4 Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL

5 Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»

6 Разработка технического обслуживания сети

7 Настройка Syslog и NTP

8 Изучение программного обеспечения для мониторинга сети

9 Настройка SNMP

10 Сбор и анализ данных NetFlow

11 Инструментарий сетевого администратора для наблюдения

21

12 Сбой в работе сети

13 Разработка документации.

Время - 40 час.

Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Организация принципы построения и функционирования компьютерных сетей.

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми

компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

Основная литература

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495353

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951

Дополнительная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495530

2. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497246

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497433

24

Интернет-ресурсы

1. Информационные ресурсы сети Интернет - http://infofiz.ru/index.php/poks/poks/222-lk7

2. Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей - https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnyetehnologii/nemnogo-istorii

3. Самаров, К.Л. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. – М.: Учебный центр «Резольвента». - Режим доступа: http://www.resolventa.ru/metod/student/servtheory.htm, свободный.

4. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.dlink.ru/, свободный.

Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:

Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов

Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения

- математический портал с задачами и теориями

Лекториум - видеолекции российских университетов

Рекомендации по самостоятельному изучению:

Начните с базовых понятий каждой категории

Решайте практические задачи регулярно

Используйте несколько источников для лучшего понимания

Создавайте конспекты и схемы

Применяйте изученное на практике

Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях

Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы

Дополнительные советы:

Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно

Системность - следуйте логической последовательности изучения

Практика - решайте как можно больше задач

Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки

Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Изучать стандарты и требования к документации инфокоммуникационных систем.
2	Анализировать структуру и состав документации по состоянию систем.
3	Изучать принципы работы аппаратно-программных средств.
4	Понимать типовые причины сбоев и отказов в работе устройств.
5	Изучать методы выявления и классификации неисправностей.
6	Понимать схемы и архитектуру инфокоммуникационных систем.
7	Изучать требования и методики приемо-сдаточных испытаний.
8	Понимать принципы построения и оценки сетевой топологии.
9	Изучать методы и средства резервного копирования.
10	Понимать принципы восстановления конфигураций оборудования.
11	Изучать процедуры и требования инвентаризации технических средств.
12	Понимать методы контроля качества оборудования после ремонта.
13	Изучать регламенты обслуживания и перечень расходных материалов.
14	Понимать особенности эксплуатации периферийного и серверного оборудования.

№	Задания
5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.	
15	

Составлять отчёты о состоянии инфокоммуникационных систем.

16
Оформлять техническую документацию по результатам наладки и эксплуатации.

17
Выполнять диагностику аппаратно-программных средств.

18
Настраивать и обновлять программное обеспечение устройств.

19
Проводить поиск и локализацию неисправностей.

20
Выполнять ремонт и восстановление работоспособности систем.

21
Выполнять тестирование и проверку сетевого оборудования.

22
Оценивать качество и соответствие сетевой топологии заданным параметрам.

23
Выполнять резервное копирование конфигураций сетевого оборудования.

24
Восстанавливать конфигурации из резервных копий.

25
Проводить инвентаризацию сетевого оборудования.

26
Выполнять проверку работоспособности оборудования после ремонта.

27
Выполнять плановое техническое обслуживание оборудования.

28
Заменять расходные материалы согласно регламенту.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

Изучать состав и состояние инфокоммуникационных систем и их компонентов.
Документировать состояние инфокоммуникационных систем в процессе наладки и эксплуатации.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - ОКР
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - ОКР

Изучать аппаратно-программные средства устройств инфокоммуникационных систем.
Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств инфокоммуникационных систем.

Изучать типичные неисправности и методы их устранения в инфокоммуникационных системах.
Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

Изучать методы проведения приемо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования.
Проводить приемо-сдаточные испытания сетевого оборудования и оценивать качество сетевой топологии.

Изучать процедуры резервного копирования и восстановления конфигураций сетевого оборудования.
Осуществлять резервное копирование и восстанавливать конфигурации сетевого оборудования.

Изучать методы инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры и контроля оборудования.
Проводить инвентаризацию технических средств и контролировать оборудование после ремонта.

Изучать регламентные процедуры обслуживания и замены расходных материалов периферийного и серверного оборудования.
Выполнять регламентное обслуживание и замену расходных материалов оборудования инфокоммуникационных систем.

№

ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Задания
1	Вопросы к ОКР 1-10
2	1. Что такое компьютерная сеть? 2. Какие существуют основные типы компьютерных сетей? 3. Что представляет собой модель OSI? 4. Назовите и опишите семь уровней модели OSI. 5. Чем отличается модель TCP/IP от модели OSI? 6. Какие протоколы входят в стек TCP/IP? 7. Что такое IP-адрес и какова его структура? 8. В чем отличие IPv4 от IPv6? 9. Что такое MAC-адрес? 10. Какие существуют типы сетевых топологий?
3	Вопросы к ОКР 11-20
4	11. Что такое маршрутизация? 12. Какие виды маршрутизации существуют? 13. Объясните принцип работы протокола RIP. 14. Что такое протокол OSPF? 15. Для чего используется протокол BGP? 16. Что такое NAT и зачем он нужен? 17. Как работает DHCP? 18. Что такое DNS и как он функционирует? 19. Что такое VLAN и как она используется? 20. Какие существуют виды сетевого оборудования?
5	Вопросы к ОКР 21-30
6	21. Чем отличается коммутатор от маршрутизатора? 22. Что такое шлюз по умолчанию? 23. Как работает протокол ARP? 24. Что такое протокол ICMP? 25. Как определить доступность узла в сети? 26. Что такое ping и traceroute? 27. Какие методы контроля ошибок используются в сетях? 28. Что такое VPN и как он работает? 29. В чем преимущества и недостатки беспроводных сетей? 30. Что такое SSID в Wi-Fi сетях?
7	Вопросы к ОКР 31-40
8	31. Какие стандарты Wi-Fi существуют? 32. Что такое SSID-скрытие? 33. Какие методы шифрования используются в Wi-Fi? 34. Что такое межсетевой экран (Firewall)? 35. Какие типы межсетевых экранов существуют? 36. Что такое QoS и зачем он нужен? 37. Как обеспечивается безопасность данных в сети? 38. Что такое SSL и TLS? 39. Какие существуют виды атак на компьютерные сети? 40. Что такое DoS и DDoS атаки?
9	Вопросы к ОКР 41-50

10

41. Как защитить сеть от атак? 42. Что такое SNMP и для чего он используется? 43. Как работает протокол FTP? 44. Что такое SMTP? 45. Как устроена клиент-серверная архитектура? 46. Чем отличаются peer-to-peer и клиент-серверные сети? 47. Какие существуют методы адресации в сетях? 48. Что такое подсеть? 49. Как работает маска подсети? 50. Что такое broadcast-адрес?

11

Вопросы к ОКР 51-60

12

51. Что такое multicast-адресация? 52. Какие существуют уровни сетевого взаимодействия? 53. Что такое сегментация сети? 54. Что такое коллизия в сетях Ethernet? 55. Как работает протокол CSMA/CD? 56. Какие существуют методы мониторинга сети? 57. Что такое Wireshark и как его использовать? 58. Как настроить статический IP-адрес? 59. Какие команды используются для диагностики сети? 60. Что такое балансировка нагрузки?

13

Вопросы к ОКР 61-70

14

61. Как работает протокол PPP? 62. Что такое туннелирование в сетях? 63. Какие существуют методы аутентификации в сетях? 64. Что такое прокси-сервер? 65. Как работает DHCP relay? 66. Что такое сетевой стек? 67. Как осуществляется передача данных на физическом уровне? 68. Что такое фрейм в канальном уровне? 69. Как реализуется контроль доступа к среде передачи? 70. Какие существуют перспективы развития компьютерных сетей?

Задания для оценки умений.

№

Задания

1

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

2

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

3

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

4

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

5

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

6

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

7

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

8
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

9
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

10
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

11
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

12
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

13
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

14
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

2. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240

3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566086

б) дополнительная литература:

1. Компьютерные и телекоммуникационные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21456-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572242

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568526

3. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565888

8. 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).

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

http://infofiz.ru/index.php/poks/poks/222- lk7 Информационные ресурсы сети Интернет

https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnyetehnologii/nemnogo-istorii Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей

http://www.resolventa.ru/metod/student/servtheory.htm Самаров, К.Л. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. – М.: Учебный центр «Резольвента».

http://www.dlink.ru/ Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет»
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования

Рабочая программа учебной дисциплины
Администрирование сетевых операционных систем

Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Администрирование сетевых операционных систем" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519)

Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей.

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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах. (ПК 2.1.)

Знать:
анализировать причины сбоев в операционных системах.
Уметь:

принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

- Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах. (ПК 2.2.)

Знать:
понимать структуру и назначение сетевых ресурсов в операционных системах.
Уметь:
администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

- Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. (ПК 2.3.)

Знать:
изучать методы сбора данных о функционировании компьютерных сетей.
Уметь:
осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств.

- Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения. (ПК 2.4.)

Знать:
знать процедуры обновления программного обеспечения операционных систем.
Уметь:
осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного ПО.

- Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем. (ПК 2.5.)

Знать:
выявлять типы инцидентов, возникающих в процессе функционирования операционных систем.
Уметь:
осуществлять выявление и устранение инцидентов в операционных системах.

3. 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 (198 час.).

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	198
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156

в том числе:

Лекционные занятия (Лек)

70

Практические занятия (Пр)

62

Курсовое проектирование (КРП)

2

Часы на контрольные работы (КоР)

0,9

Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)

16

Текущие консультации (ТКонс)

5,1

Промежуточная аттестация

Самостоятельная работа обучающегося (всего)

42

Внеаудиторная самостоятельная работа

выполнение (письменных) творческих работ

42

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

Тконс

Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем

1.

Установка и настройка Windows Server 2012 R2

35

26

14

12

9

2.

Windows Server 2012 R2

35

26

14

12

9

Промежуточная аттестация (ОКР)

3.

2

2

0,3

1,7

Раздел 2. Linux

4.

Основы Linux.

35
26
14
12
9
5.
Руководство Linux.
35
26
14
12
9
Промежуточная аттестация (ОКР)
6.
2
2
0,3
1,7
Раздел 3. Проектирование
7.
Основы сетевых операционных систем
34
28
14
14
6
Промежуточная аттестация (ОКР, КР)

8.
20
20
0,3
1,7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

1 Развертывание и управление Windows Server 2012 R2 Обзор Windows Server 2012R2. Установка Windows Server 2012R2. Настройка Windows Server 2012R2 после установки. Обзор задач по управлению Windows Server 2012R2. Введение в Windows PowerShell 2 Введение в доменные сервисы Службы Каталога Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена 3 Управление объектами доменных служб Службы Каталога Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач 4 Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell. 5 Применение протокола DHCP Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP 6 Применение DNS Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS

Тема 1. Установка и настройка Windows Server 2012 R2

7 Применение локального хранилища данных Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения 8 Применение файловой службы и службы печати Защита файлов и папок. Защита папок средствами

теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати 9 Применение групповой политики Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов 10 Защита серверов Windows применением объектов групповой политики Обзор безопасности операционных систем Windows. Настройка параметров безопасности. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью 11 Применение серверной виртуализации с Hyper-V Обзор технологий виртуализации. ПрименениеHyper-V. Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями

Тема 2. Windows Server 2012 R2

см. файл "Вопросы к ОКР" в приложении

Тема 3.

1 Введение Введение в дисциплину. Знакомство с VMWare vSphere. 2 Файловые системы ОС Linux Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска 3 Подготовка сервера ОС Linux Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.

Тема 4. Основы Linux.

4 Настройка web-серверов в ОС Linux Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.

Настройка сервера DHCP в ОС Linux Протокол DHCP Настройка файловых серверов в ОС Linux Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba. Настройка серверов БД в ОС Linux СУБД MySQL. СУБД MongoDB Контейнеры Docker Контейнеры Docker.Способы связи контейнеров Docker. Проектирование Проектирование. Введение. Анализ требований. Реализация системы. Составление документации

Тема 5. Руководство Linux.

Тема 6.

1. Архитектура, компоненты и функции сетевых ОС. 2. Установка и настройка сетевых операционных систем: Пошаговое руководство по установке популярных сетевых ОС (например, Windows Server, Linux). 3. Управление пользователями и группами: Создание, модификация и удаление учетных записей пользователей, управление правами доступа. 4. Сетевые протоколы и их администрирование: TCP/IP, UDP, DHCP, DNS — принципы работы и настройки. 5. Мониторинг и управление сетевым трафиком: Использование инструментов для анализа и управления сетевым трафиком. 6. Безопасность сетевых операционных систем: Методы защиты, шифрование данных, использование брандмауэров и антивирусов. 7. Резервное копирование и восстановление данных: Стратегии резервного копирования и методы восстановления данных.

Тема 7. Основы сетевых операционных систем

см. файл "Темы для курсовых проектов" в приложении

Тема 8.

Планы практических занятий

Тема 1. Установка и настройка Windows Server 2012 R2 . 1 Настройка и устранение неполадок службы DNS

2 Поддержка ADDS

3 Управление пользовательскими и служебными учетными записями

4 Внедрение инфраструктуры Групповых политик

5 Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику

6 Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики.

Время - 12 час.

Основные вопросы:

Тема 2. Windows Server 2012 R2. 6 Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики

7 Применение защиты доступа к сети

8 Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки

9 Развертывание расширенной инфраструктуры DirectAccess

10 Внедрение VPN

11 Внедрение Web Application Proxy

12 Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM.

Время - 12 час.

Основные вопросы:

Тема 4. Основы Linux. . Применение DFS

Настройка шифрования и расширенного аудита.

Время - 12 час.

Основные вопросы:

Тема 5. Руководство Linux.. Внедрение управления обновлениями

Мониторинг WindowsServer 2012

.

Время - 12 час.

Основные вопросы:

Тема 7. Основы сетевых операционных систем. Установка и базовая настройка сетевой операционной системы: Практическое руководство по установке Windows Server или дистрибутива Linux (например, Ubuntu Server).

Настройка DHCP-сервера: Конфигурирование DHCP-сервера для автоматической выдачи IP-адресов в локальной сети..

Время - 14 час.

Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Администрирование сетевых операционных систем.

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения

необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы

учебников и интернет ресурсов:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495353

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951

Дополнительная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495530

2. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497246

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита

программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. —
312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : 24
электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/497433

Интернет-ресурсы

1. Информационные ресурсы сети Интернет - http://infofiz.ru/index.php/poks/poks/222-lk7
2. Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей - https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnyetehnologii/nemnogo-istorii
3. Самаров, К.Л. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. – М.: Учебный центр «Резольвента». - Режим доступа: http://www.resolventa.ru/metod/student/servtheory.htm, свободный.
4. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.dlink.ru/, свободный.

Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:

Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов

Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения

- математический портал с задачами и теориями

Лекториум - видеолекции российских университетов

Рекомендации по самостоятельному изучению:

Начните с базовых понятий каждой категории

Решайте практические задачи регулярно

Используйте несколько источников для лучшего понимания

Создавайте конспекты и схемы

Применяйте изученное на практике

Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях

Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы

Дополнительные советы:

Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно

Системность - следуйте логической последовательности изучения

Практика - решайте как можно больше задач

Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки

Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и

привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Перечислять основные причины сбоев в операционных системах.
2	Описывать методы устранения типовых сбоев.

№	Задания
5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.	
11	Диагностировать сбои в операционных системах.
12	Применять меры по их устранению.
13	Настраивать параметры сетевых ресурсов.
14	Управлять доступом к сетевым ресурсам.
15	Создавать и модифицировать структуры баз данных.
16	Выполнять запросы к базам данных с использованием SQL.
17	Настраивать сетевые устройства (маршрутизаторы, коммутаторы).
3	Объяснять назначение сетевых ресурсов в операционной системе.
4	Перечислять инструменты для администрирования сетевых ресурсов.
5	Описывать основные принципы работы с базами данных.
6	Перечислять типы баз данных и их особенности.
7	Объяснять принципы работы сетевых протоколов.
8	Перечислять основные сетевые технологии и их характеристики.
9	Описывать методы обеспечения информационной безопасности.
10	Перечислять типы угроз информационной безопасности.

18

Анализировать сетевой трафик и выявлять проблемы.

19

Разрабатывать и внедрять меры по защите информации.

20

Проводить аудит информационной безопасности.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

анализировать причины сбоев в операционных системах.
принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.
- знание и понимание материала.
- грамотное использование терминологии в ходе устных и письменных ответов; - проектная деятельность; - критическое мышление и решение проблем; - коммуникативные навыки.
- устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины.
- сообщения или доклады в ходе практических занятий. - выполнение заданий в ходе практических занятий; - выполнение письменных заданий (рефераты, аналитические справки) в ходе аудиторных занятий; - выполнение заданий и упражнений, рекомендованных для самостоятельной работы.

понимать структуру и назначение сетевых ресурсов в операционных системах.
администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

изучать методы сбора данных о функционировании компьютерных сетей.
осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств.

знать процедуры обновления программного обеспечения операционных систем.
осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного ПО.

выявлять типы инцидентов, возникающих в процессе функционирования операционных систем.
осуществлять выявление и устранение инцидентов в операционных системах.

№
ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№

Задания

1

Вопросы к ОКР 1-10

2

1. Что такое сетевые операционные системы? 2. В чем разница между клиентом и сервером в сетевой архитектуре? 3. Какие основные функции выполняет сетевое операционное система? 4. Что такое протоколы и зачем они нужны в сетях? 5. Какова роль TCP/IP в сетевом взаимодействии? 6. Что такое модель OSI и каковы ее уровни? 7. Объясните, что такое IP-адрес и его типы. 8. Какова функция DHCP в сети? 9. Что такое NAT и как он работает? 10. Какова роль DNS в сетевой инфраструктуре?

3

Вопросы к ОКР 11-16

4

11. Какие инструменты используются для администрирования сетевых операционных систем? 12. Как настроить статический IP-адрес на компьютере? 13. Что такое маршрутизация и как она осуществляется? 14. Как настроить DHCP-сервер на Windows Server? 15. Какие существуют методы резервного копирования данных в сетевой ОС? 16. Как управлять пользователями и группами в сетевых

5

Вопросы к ОКР 17-25

6

17. Что такое Active Directory и как она используется? 18. Как настроить общий доступ к файлам в сети? 19. Что такое VPN и как его настроить? 20. Как обеспечить безопасность сети? 21. Какие основные угрозы безопасности существуют для сетевых ОС? 22. Каковы принципы работы межсетевых экранов (файрволов)? 23. Что такое шифрование и как оно применяется в сетях? 24. Как управлять политиками безопасности в Windows Server? 25. Что такое аутентификация и какие существуют методы аутентификации?

7

Вопросы к ОКР 26-36

8

26. Каковы основные методы мониторинга сетевой инфраструктуры? 27. Что такое SLA (Service Level Agreement) и зачем он нужен? 28. Как управлять производительностью сети? 29. Какие инструменты используются для анализа трафика? 30. Каковы лучшие практики для управления изменениями в сети? 31. Какие распространенные проблемы могут возникнуть в сетевых операционных системах? 32. Как диагностировать проблемы с сетью? 33. Что такое ping и как его использовать для диагностики сети? 34. Как восстановить

систему после сбоя сети? 35. Какие шаги необходимо предпринять при утечке данных? 36. Объясните, что такое HTTP и HTTPS.

9

Вопросы к ОКР 37-70

10

37. Что такое FTP и как он используется для передачи файлов? 38. Как работает протокол SNMP? 39. Что такое VoIP и как он влияет на сетевую архитектуру? 40. Каковы основные различия между IPv4 и IPv6? 41. Что такое виртуализация серверов и как она применяется в сетях? 42. Каковы преимущества использования облачных технологий для администрирования сетей? 43. Что такое контейнеризация и как она отличается от виртуализации? 44. Какие инструменты используются для управления виртуальными машинами? 45. Какие основные типы сетевых устройств вы знаете? 46. Какова роль маршрутизаторов в сетевой инфраструктуре? 47. Что такое коммутатор и как он функционирует? 48. Как настроить беспроводную сеть? 49. Как создать локальную сеть (LAN)? 50. Как настроить VPN-соединение на клиентском компьютере? 51. Какие команды используются для управления сетью в Windows/Linux? 52. Как выполнить резервное копирование данных на сервере? 53. Какие современные тенденции в области администрирования сетевых ОС вы знаете? 54. Каковы преимущества использования SDN (Software-Defined Networking)? 55. Что такое IoT (Internet of Things) и как он влияет на администрирование сетей? 56. Какие сертификации по администрированию сетевых ОС вы можете порекомендовать? 57. Какие ресурсы можно использовать для изучения администрирования сетей? 58. Опишите случай, когда вам пришлось решать сложную проблему в сети. 59. Как вы справляетесь с конфликтами IP-адресов в сети? 60. Как вы видите будущее администрирования сетевых операционных систем через 5-10 лет? 61. Какие навыки будут наиболее важными для администраторов сетей в будущем? 62. Какие трудности вы испытываете при изучении администрирования сетевых ОС? 63. Какой аспект администрирования вам наиболее интересен? 64. Что вас вдохновляет в работе с сетевыми операционными системами? 65. Какие книги или статьи по администрированию сетей вы можете порекомендовать? 66. Как управлять политиками доступа к ресурсам в сети? 67. Что такое кластеризация и как она используется в сетях? 68. Как управлять обновлениями программного обеспечения на сервере? 69. Как вы подходите к обучению новых сотрудников по администрированию сетей? 70. Какие советы вы бы дали новичкам в области администрирования сетевых ОС?

Задания для оценки умений.

№

Задания

1

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

2

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

3

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

4

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

5
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

6
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

7
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

8
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

9
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

10
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240

2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

3. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539078

б) дополнительная литература:

1. Гаврилов, М. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 84 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20334-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569287

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561557

3. Компьютерные сети : учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21452-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572239

8. 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).

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

http://infofiz.ru/index.php/poks/poks/222- lk7 Информационные ресурсы сети Интернет

https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnyetehnologii/nemnogo-istorii Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей

http://www.resolventa.ru/metod/student/servtheory.htm Самаров, К.Л. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. – М.: Учебный центр «Резольвента»

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка

обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет»
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования
Рабочая программа учебной дисциплины
Программное обеспечение компьютерных сетей
Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Программное обеспечение компьютерных сетей" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519) Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей. 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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах. (ПК 2.1.)

Знать:
Определять основные причины сбоев в операционных системах.
Уметь:
Выполнять диагностику и устранять сбои в операционных системах.

- Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах. (ПК 2.2.)

Знать:
Изучать принципы организации и управления сетевыми ресурсами.
Уметь:
Настраивать и контролировать доступ к сетевым ресурсам в операционной системе.

- Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. (ПК 2.3.)

Знать:
Понимать методы и средства сбора данных в компьютерных сетях.
Уметь:
Осуществлять сбор и первичный анализ данных о работе программно-технических средств сети.

- Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения. (ПК 2.4.)

Знать:
Изучать порядок и особенности обновления программного обеспечения.
Уметь:
Проводить обновление операционных систем и прикладного программного обеспечения.

- Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем. (ПК 2.5.)

Знать:
Определять виды инцидентов и методы их обнаружения в ОС.
Уметь:
Выявлять и устранять инциденты в работе операционных систем.

3. 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 час.).

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
Лекционные занятия (Лек)	24
Практические занятия (Пр)	

28

Часы на контрольные работы (КоР)

0,3

Текущие консультации (ТКонс)

1,7

Промежуточная аттестация

Самостоятельная работа обучающегося (всего)

18

Внеаудиторная самостоятельная работа

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

Тконс

Программное обеспечение компьютерных сетей

1.

Реализация клиентской инфраструктуры

26

26

12

14

ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.

Разработка стратегии развертывания приложений

2.

Реализация среды настольных приложений.

44

26

12

14

18

ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.

Промежуточная аттестация (ОКР)

3.

2

2

0,3

1,7

ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Оценка и определение параметров развертывания клиентских ОС Обзор жизненного цикла клиентских компьютеров предприятия. Оценка оборудования и готовности инфраструктуры к развертыванию клиентских ОС. Обзор методов развертывания

клиентских ОС в среде организации. Технологии лицензионной активации для клиентских компьютеров в организации. Планирование стратегии развертывания клиентских ОС. Сбор

Тема 1. Реализация клиентской инфраструктуры

данных об инфраструктуре. Реализация решения лицензионной активации 2 Планирование стратегии управления образами Обзор форматов образа Windows. Обзор средств управления образами (Image Management). Оценка бизнес-требований для поддержки стратегии управления образами. 12 3 Реализация безопасности клиентских систем Реализация централизованного решения по безопасности клиентских ОС. Планирование и реализация BitLocker. Планирование и реализация шифрования с помощью EFS. Настройка безопасности клиентских ОС с помощью групповой политики. Настройка шифрования диска с помощью BitLocker. Реализация решения централизованного управления EFS. Реализация решения для восстановления файлов, защищенных EFS. 4 Захват и управление образами клиентских ОС Обзор Windows ADK. Управление средой предустановки Windows (Windows PE). Создание исходного образа с помощью Windows SIM и Sysprep. Захват и обслуживанию эталонного образа. Настройка и управление службой развертывания Windows (Windows Deployment Services). Настройка Windows PE. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Создание файла ответов с помощью Windows SIM. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Services Планирование среды WindowsDeploymentServices. Установка и настройка серверной роли WDS. Захват эталонного образа с помощью WDS. Развертывание образа с помощью WDS 5 Планирование и реализация миграции пользовательской среды Обзор способов миграции пользовательской среды. Планирование миграции пользовательской среды с помощью USMT. Миграция состояния пользователя с помощью USMT. Планирование миграции пользовательской среды. Создание и настройка XML-файлов USMT. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT. Выполнение миграции с созданием жестких ссылок 6 Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью Microsoft Deployment Toolkit Планирование среды Lite Touch Installation. Реализация MDT 2012 для Lite Touch Installation. Интеграция служб развертывания Windows с MDT. Планирование среды Lite Touch Installation. Установка MDT 2012 и необходимых компонентов. Создание и настройка MDT 2012 Deployment Share. Развертывание и захват образа эталонной ОС. Интеграция WDS с MDT 2012 для обеспечения возможностей загрузки PXE. 7 Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager 2012 Планированиесреды Zero Touch Installation. Подготовка сайта для развертывания ОС. Построение эталонного образа на основе последовательности задач Configuration Manager. Использование последовательности задач MDT для развертывания клиентских образов. Планирование инфраструктуры развертывания операционной системы. Подготовка среды Zero Touch Installation. Настройка пакетов развертывания и образов системы. Подготовка среды ZeroTouchInstallation 13 8 Планирование и реализация служб удаленного доступа (Remote Desktop Services) Обзор службы удаленного рабочего стола. Планирование среды Remote Desktop Services.

Настройка развертывания инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка доступа к клиентам на основе сеансов (Session-Based Desktop). Расширение среды Remote Desktop Services в Интернет. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка сценария инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка сценария доступа на основе сеансов. Проектирование политик шлюзов RDS. Настройка шлюзов RDS 9 Управление виртуализацией пользовательского состояния для клиентских ОС организации Обзор виртуализации профиля пользователя. Планирование виртуализации профиля пользователя. Настройка перемещаемых профилей, перенаправления папок и автономных

(offline) файлов. Реализация виртуализации работы пользователя от Microsoft (Microsoft User Experience Virtualization). Планирование виртуализации профиля пользователя. Реализация виртуализации профиля пользователя. 10 Планирование и реализация инфраструктуры обновлений для поддержки клиентских ОС организации Планирование инфраструктуры обновлений для организации. Реализация поддержки обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2012. Управление обновлениями для виртуальных машин и образов. Использование Windows Intune для управления обновление программного обеспечения. Планирование инфраструктуры обновления. Реализация обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2012. Реализация обновлений программного обеспечения для библиотек виртуальных машин. 11 Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных Обзор System Center 2012 Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings и мониторинга состояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. Защита клиентских ОС с помощью System Center 2012 Data Protection Manager. Настройка и развертывание политик EndpointProtection. Настройка параметров клиента для поддержки Endpoint Protection. Мониторинг защиты конечных точек. Настройка и проверка защиты данных клиента 12 Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка Operations Manager для мониторинга виртуальных сред.

1 Разработка стратегии развертывания приложений Определение бизнес-требований для развертывания приложений. Обзор стратегии развертывания приложений. Выбор подходящей стратегии развертывания приложений для офиса. 2 Диагностика и обеспечение совместимости приложений Диагностика проблем совместимости приложений. Оценка и реализация решений по восстановлению. Решение проблемы совместимости с помощью Application Compatibility Toolkit. Установка и настройка ACT. Анализ потенциальных проблем совместимости. Решение проблем совместимости приложений. Автоматизация развертывания программных средств обеспечения совместимости (shims) 3 Развертывание приложений с помощью групповых политик и Windows Intune

Тема 2. Реализация среды настольных приложений.

Развертывание приложений с помощью групповых политик. Развертывание приложений с помощью Windows Intune. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Запуск симуляции Windows Intune. 15 4 Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager Концепции развертывания приложений с помощью Configuration Manager 2012. Развертывание приложений с помощью Configuration Manager 2012. Создание запросов Configuration Manager 2012. Создание коллекций пользователей и устройств Configuration Manager 2012. 5 Развертывания самообслуживаемых приложений Концепции развертывания самообслуживаемых приложений. Настройка самообслуживаемых приложений с Windows Intune. Развертывания самообслуживаемых приложений с Configuration Manager 2012. Развертывания самообслуживаемых приложений с Service Manager 2012. Подготовка System Center Configuration Manager 2012 для поддержки Service Manager 2012 SelfService Portal. Настройка ServiceManager 2012 Self-ServicePortal. Проверка возможности предоставления приложений пользователям с помощью Self-Service Portal. 6 Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений Оценка требований виртуализации представлений. Планирование инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры высокой готовности для виртуализации представлений 7 Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений

Определение стратегии представлений виртуализации приложений. Развертывание удаленного рабочего стола, RemoteApp, и RD Web Access. Развертывание приложений на RD Session Host. Настройка и развертывание приложений RemoteApp. Проверка возможности использования приложений с помощью RD Web Access. 8 Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений Обзор моделей виртуализации приложений. Развертывание компонентов инфраструктуры виртуализации приложений. Настройка клиентской поддержки виртуализации приложений. Планирование развертывания App-V ролей и компонентов. Развертывание инфраструктуры AppV. Настройка клиента App-V 9 Подготовка к виртуализации и развертывание виртуальных приложений Подготовка приложений для выполнения в среде App-V. Развертывание приложений App-V. Установка и настройка App-V Sequencer. Подготовка приложений к виртуализации. Развертывание App-V приложений с помощью Configuration Manager. 10 Планирование и реализация безопасности и обновления приложений Планирование обновления приложений. Развертывание обновлений с помощью WSUS. Развертывание обновлений с помощью Configuration Manager 2012. Реализация безопасности приложений. Обновление развернутых приложений. Обновление приложений App-V. Развертывание политик AppLocker для управления запуском приложений. 16 11 Планирование и реализация обновления и замены приложений Планирование и реализация обновления приложений и замещения приложений. Планирование и реализация сосуществования приложений. Обновление развернутых приложений. Замена развернутых приложений. Настройка сосуществования различных версий приложения 12 Мониторинг развертывания, использования и производительности приложений Планирование и реализация инфраструктуры мониторинга приложений. Метрики, инвентаризация и анализ ресурсоемкости приложений. Мониторинг использования ресурсов приложений. Планирование инвентаризации приложений. Организация инвентаризации программного обеспечения. Метрики использования приложений. Мониторинг

использование ресурсов серверов RD Session Host приложениями. Снижение пиковой нагрузки на ресурсы приложениями

см. файл "Вопросы к окр" в приложении

Тема 3.

Планы практических занятий

Тема 1. Реализация клиентской инфраструктуры. 1 Оценка и определение параметров развертывания

2 Планирование стратегии управления образами

3 Настройка безопасности клиентских систем

14

4 Настройка шифрования файлов с помощью EFS

5 Подготовка образа и среды предустановки Установка Windows ADK

6 Создание эталонного образа с помощью Windows SIM и Sysprep Создание файла ответов с

помощью Windows SIM

7 Создание и обслуживание эталонного образа

8 Настройка и управление Windows Deployment Services Планирование среды Windows Deployment

Services

9 Планирование и реализация миграции пользовательской среды

10 Миграция состояния пользователя с созданием жестких ссылок

11 Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MDT

12 Подготовка среды для развертывания операционной системы

13 Использование MDT и Configuration Manager для подготовки Zero-Touch Installation

14 Планирование и реализация инфраструктуры Remote Desktop Services

15 Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS

16 Развертывание и поддержка виртуализации профиля пользователя

17 Проектирование и реализация файловых служб

18 Реализация Client Endpoint Protection Настройка точки Endpoint Protection

19 Настройка Data Protection для данных клиентского компьютера

20 Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС

Настройка.

Время - 14 час.

Основные вопросы:

Тема 2. Реализация среды настольных приложений. . .

Время - 14 час.

Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Программное обеспечение компьютерных сетей .

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми

компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего

профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова,

И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495353
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный //
Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный //
Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951
Дополнительная литература:
1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495530
2. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0.
— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497246
3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. —
312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст :
24
электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497433
Интернет-ресурсы
1. Информационные ресурсы сети Интернет - http://infofiz.ru/index.php/poks/poks/222-lk7
2. Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей - https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnyetehnologii/nemnogo-istorii
3. Самаров, К.Л. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. – М.: Учебный центр «Резольвента». - Режим доступа: http://www.resolventa.ru/metod/student/servtheory.htm, свободный.

4. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.dlink.ru/, свободный.
Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:
Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов
Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения

- математический портал с задачами и теориями

Лекториум - видеолекции российских университетов

Рекомендации по самостоятельному изучению:

Начните с базовых понятий каждой категории

Решайте практические задачи регулярно

Используйте несколько источников для лучшего понимания

Создавайте конспекты и схемы

Применяйте изученное на практике

Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях

Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы

Дополнительные советы:

Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно

Системность - следуйте логической последовательности изучения

Практика - решайте как можно больше задач

Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки

Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Определять причины сбоев в операционных системах.
2	Изучать методы диагностики и устранения ошибок ОС.
3	Понимать структуру и принципы работы сетевых ресурсов в ОС.
4	правила настройки и управления сетевыми ресурсами.
5	Изучать методы и инструменты сбора данных в компьютерных сетях.
6	Понимать параметры и показатели для анализа работы сетевых средств.
7	Изучать процессы и инструменты обновления программного обеспечения.
8	Понимать важность и порядок установки обновлений в ОС и приложениях.
9	Определять типы инцидентов и методы их выявления в ОС.
10	

Изучать процедуры реагирования на инциденты и их устранения.

№

Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

11

Выполнять диагностику операционной системы для выявления сбоев.

12

Применять средства и методы для устранения сбоев и восстановления работы ОС.

13

Настраивать и управлять сетевыми ресурсами в операционной системе.

14

Контролировать доступ пользователей к сетевым ресурсам.

15

Собрать данные о функционировании программно-технических средств компьютерных сетей.

16

Анализировать собранные данные для оценки эффективности работы сетевых компонентов.

17

Выполнять обновление операционных систем и прикладного ПО.

18

Контролировать успешность и корректность установки обновлений.

19

Выявлять инциденты в работе операционной системы.

20

Применять меры по устранению инцидентов и восстановлению нормального функционирования ОС.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины

Результаты обучения

Критерии оценки

Методы оценки

Определять основные причины сбоев в операционных системах.
Выполнять диагностику и устранять сбои в операционных системах.

- грамотное использование терминологии в ходе устных и письменных ответов; - проектная деятельность; - критическое мышление и решение проблем; - коммуникативные навыки; - знание и понимание материала.
- грамотное использование терминологии в ходе устных и письменных ответов; - проектная деятельность; - критическое мышление и решение проблем; - коммуникативные навыки; - знание и понимание материала.
Текущий контроль (выполнение практических работ) Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (ОКР)
Текущий контроль (выполнение практических работ) Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (ОКР)

Изучать принципы организации и управления сетевыми ресурсами.
Настраивать и контролировать доступ к сетевым ресурсам в операционной системе.

Понимать методы и средства сбора данных в компьютерных сетях.
Осуществлять сбор и первичный анализ данных о работе программно-технических средств сети.

Изучать порядок и особенности обновления программного обеспечения.
Проводить обновление операционных систем и прикладного программного обеспечения.

Определять виды инцидентов и методы их обнаружения в ОС.
Выявлять и устранять инциденты в работе операционных систем.

№
ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1
См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№
Задания

1
см. файл "Вопросы к ОКР" в приложении

2
см. файл "Вопросы к ОКР" в приложении

3

4

5

6

7

8

9

10

Задания для оценки умений.

№	Задания
1	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
2	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
3	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
4	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
5	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
6	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
7	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
8	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
9	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
10	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539078

2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

3. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240

б) дополнительная литература:

1. Компьютерные сети : учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21452-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572239

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561557

3. Гаврилов, М. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 84 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20334-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569287

8. 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).

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

http://infofiz.ru/index.php/poks/poks/222- lk7 Информационные ресурсы сети Интернет

https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnyetehnologii/nemnogo-istorii Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей

http://www.resolventa.ru/metod/student/servtheory.htm, Самаров, К.Л. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс].

http://www.dlink.ru/ Сайт компании D-Link [Электронный ресурс].

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет»
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования

Рабочая программа учебной дисциплины

Организация администрирования компьютерных систем

Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Организация администрирования компьютерных систем" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519) Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей. 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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах. (ПК 2.1.)

Знать:
Перечислить основные причины возникновения сбоев в операционных системах.
Уметь:
Выполнить пошаговую инструкцию по устранению сбоя загрузки ОС.

- Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах. (ПК 2.2.)

Знать:
Описать назначения основных сетевых служб в операционной системе.
Уметь:
Настроить доступ пользователей к сетевой папке в ОС.

- Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. (ПК 2.3.)

Знать:
Объяснить методы сбора и анализа сетевых логов.
Уметь:
Сконфигурировать утилиту для автоматического сбора данных о сетевом трафике.

- Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения. (ПК 2.4.)

Знать:
Описать этапы процесса обновления программного обеспечения.
Уметь:
Выполнить обновление ОС и прикладных программ с использованием центра обновлений.

- Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем. (ПК 2.5.)

Знать:
Классифицировать типы инцидентов, возникающих в ОС.
Уметь:
Проанализировать конкретный инцидент и реализовать меры по его устранению.

3. 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 час.).

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
Лекционные занятия (Лек)	58
Практические занятия (Пр)	34

Часы на контрольные работы (КоР)

0,6

Текущие консультации (ТКонс)

3,4

Промежуточная аттестация

Самостоятельная работа обучающегося (всего)

48

Внеаудиторная самостоятельная работа

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

Тконс

Организация администрирования компьютерных систем

1.

Проектирование и реализация серверной инфраструктуры

70

32

18

14

38

ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.

Промежуточная аттестация (ОКР)

2.

2

2

0,3

1,7

ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.

Реализация

3.

Реализация продвинутой серверной инфраструктуры

70

60

40

20

10

ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.

Промежуточная аттестация (ОКР)

4.

2

2

0,3

1,7

ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

1 Планирование апгрейда и миграции сервера

Тема 1. Проектирование и реализация серверной инфраструктуры

Рекомендации по апгрейду и миграции. Создание плана апгрейда и миграции сервера. Планирование виртуализации 2 Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. Внедрение стратегии автоматического развертывания 3 Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM) Обзор диспетчера виртуальных машин в System Center 2012 R2. Реализация библиотек и профилей диспетчера виртуальных машин. Планирование и развертывание служб VMM 4 Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Проектирование интеграции ADDS с WindowsAzureActiveDirectory. Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS. 5 Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS 6 Проектирование и внедрение стратегии групповых политик Сбор требуемой информации для проектирования групповых политик. Проектирование и внедрение групповых политик. Проектирование обработки групповых политик. Планирование управления групповыми политиками 7 Проектирование и реализация физической топологии AD DS Проектирование и реализация сайтов Active Directory. Проектирование репликации Active Directory. Проектирование размещения контроллеров домена. Виртуализация контроллеров домена. Проектирование высокой доступности контроллеров домена 8 Планирование и реализация хранилищ данных Планирование и внедрение iSCSI SAN. Планирование и внедрение Storage Spaces. Оптимизация файловых служб для филиалов. 9 Планирование и реализация защиты сетей Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования Windows Firewall. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP 10 Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети Планирование и внедрение DirectAccess. Планирование и внедрение VPN. Планирование и внедрение Web Application Proxy. Планирование сложной инфраструктуры удаленного доступа

см. файл "Вопросы к ОКР" в приложении

Тема 2.

1 Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент SystemCenter 2012 R2 2 Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации. 3 Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для

Тема 3. Реализация продвинутой серверной инфраструктуры

виртуализации. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети 4 Планирование и развертывание виртуальных машин Планирование параметров виртуальных машин. Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация реплики Hyper-V 5 Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации Планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация MicrosoftSystemCenterAdministration. Планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация установки обновлений в инфраструктуре серверной виртуализации 6 Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов Планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2. Обзор SystemCenterOperationsManager. Планирование и настройка компонент мониторинга. Настройка взаимодействия с VMM 7 Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений Планирование и реализация Storage Spaces. Планирование и реализация DFS. Планирование и реализация NLB 8 Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров. Внедрение отказоустойчивого кластера. Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера. Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации. Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров 9 Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy) Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин 10 Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей Планирование и развертывание удостоверяющих центров. Планирование и реализация шаблонов сертификатов. Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов. Планирование и реализация архивации и восстановления ключей 19 11 Планирование и развертывание AD FS Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties. Планирование и реализация AD FS Claims и Claim Rules. Планирование и реализация Web Application Proxy 12 Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join). Планирование рабочих папок (Work Folders) 13 Планирование и реализация службы управления правами Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и Dynamic Access Control.

Тема 4.

Планы практических занятий

Тема 1. Проектирование и реализация серверной инфраструктуры. 1. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.

2. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов

3. Администрирование серверов .

Время - 14 час.

Основные вопросы:

Тема 3. Реализация продвинутой серверной инфраструктуры . 4. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения

5. Регистрация пользователей локальной сети

6. Осуществление антивирусной защиты .

Время - 20 час.

Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Организация администрирования компьютерных систем.

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

Основная литература

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего

профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова,

И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495353

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951

Дополнительная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495530

2. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497246

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497433

Интернет-ресурсы

1. Информационные ресурсы сети Интернет - http://infofiz.ru/index.php/poks/poks/222-lk7

2. Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей - https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnyetehnologii/nemnogo-istorii

3. Самаров, К.Л. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. – М.: Учебный центр «Резольвента». - Режим доступа: http://www.resolventa.ru/metod/student/servtheory.htm, свободный.

4. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.dlink.ru/, свободный.

Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:

Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов

Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения

- математический портал с задачами и теориями

Лекториум - видеолекции российских университетов

Рекомендации по самостоятельному изучению:

Начните с базовых понятий каждой категории

Решайте практические задачи регулярно

Используйте несколько источников для лучшего понимания

Создавайте конспекты и схемы

Применяйте изученное на практике

Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях

Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы

Дополнительные советы:

Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно

Системность - следуйте логической последовательности изучения

Практика - решайте как можно больше задач

Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки

Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно

переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Описывать основные причины возникновения сбоев в операционных системах.
2	Перечислять методы диагностики и устранения ошибок ОС.
3	Перечислять виды сетевых ресурсов в современных операционных системах.
4	Объяснять основные принципы разграничения доступа к сетевым ресурсам.
5	Описывать инструменты и методы сбора статистических данных в сетях.
6	Объяснять возможности автоматизированных систем мониторинга сетей.
7	Перечислять основные этапы процедуры обновления программного обеспечения.
8	Описывать процедуры резервного копирования перед обновлением ПО.
9	Описывать типовые инциденты, возникающие при работе ОС.
10	Перечислять методы и средства обнаружения инцидентов в ОС.

№	Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

11	Выполнять диагностику причин сбоев операционной системы.
12	Применять стандартные процедуры для устранения сбоев.

13
Настраивать доступ пользователей к сетевым папкам и принтерам.

14
Выполнять мониторинг и управление сетевыми ресурсами ОС.

15
Использовать программные средства для сбора данных по работе сетевого оборудования.

16
Анализировать полученные данные и выявлять отклонения в работе сети.

17
Выполнять обновление ОС и прикладного ПО с использованием стандартных утилит.

18
Оформлять отчёт о проведённом обновлении программного обеспечения.

19
Использовать утилиты для обнаружения и устранения инцидентов в ОС.

20
Документировать выявленные инциденты и принятые меры по их устранению.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

Перечислить основные причины возникновения сбоев в операционных системах.
Выполнить пошаговую инструкцию по устранению сбоя загрузки ОС.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - ОКР
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - ОКР

Описать назначения основных сетевых служб в операционной системе.
Настроить доступ пользователей к сетевой папке в ОС.

Объяснить методы сбора и анализа сетевых логов.
Сконфигурировать утилиту для автоматического сбора данных о сетевом трафике.

Описать этапы процесса обновления программного обеспечения.
Выполнить обновление ОС и прикладных программ с использованием центра обновлений.

Классифицировать типы инцидентов, возникающих в ОС.
Проанализировать конкретный инцидент и реализовать меры по его устранению.

№

ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№

Задания

1

Вопросы к ОКР 1-10

2

1. Определите основные функции системного администратора. 2. Объясните архитектуру операционной системы Windows Server. 3. Назовите и опишите основные типы компьютерных сетей. 4. Как устроен и как работает протокол TCP/IP? 5. Перечислите основные задачи службы DNS и объясните её работу. 6. Какие методы резервного копирования данных вы знаете? Назовите их преимущества и недостатки. 7. Опишите принципы работы виртуализации и её преимущества в администрировании. 8. Что такое Active Directory и как она используется в управлении сетью? 9. Объясните разницу между аутентификацией и авторизацией. 10. Какие основные виды атак на компьютерные системы существуют и как им противостоять?

3

Вопросы к ОКР 11-15

4

11. Опишите процесс обновления и патчинга операционной системы. 12. Что такое групповая политика (GPO) и как её использовать для управления пользователями? 13. Какие существуют типы файловых систем и в чем их отличие? 14. Как настроить права доступа к файлам и папкам в ОС Linux? 15. Объясните, что такое DHCP и как он работает в локальной сети.

5

Вопросы к ОКР 16-25

6

16. Какие инструменты мониторинга ИТ-инфраструктуры вы знаете? 17. Опишите принципы работы систем управления базами данных (СУБД). 18. Какие меры безопасности следует применять при организации удалённого доступа к серверу? 19. Как организовать централизованное логирование в компьютерной сети? 20. Что такое VPN и как он обеспечивает безопасность соединения? 21. Объясните работу службы Samba и её применение в сетях с Windows и Linux. 22. Какие задачи решает система контроля версий и как она используется в администрировании? 23. Как автоматизировать рутинные задачи системного администратора? Приведите примеры инструментов. 24. Что такое DDoS-атака и как можно защитить от неё компьютерную систему? 25. Объясните основные этапы планирования ИТ-инфраструктуры организации.

7

Вопросы к ОКР 26-33

8

26. Какие существуют методы шифрования данных и где они применяются? 27. Как настроить почтовый сервер на базе Postfix? Опишите основные шаги. 28. Что такое системные логи и как их анализ помогает в администрировании? 29. Какие существуют методы диагностики и устранения сбоев в работе серверов? 30. Объясните архитектуру клиент-серверных приложений и особенности их администрирования. 31. Как работает система прав и ролей в ОС Windows? 32. Что такое виртуальная машина и как её использовать в тестовой среде? 33. Опишите процесс установки и настройки антивирусного программного обеспечения на сервере.

9

Вопросы к ОКР 34-50

10

34. Какие стандарты и нормативы безопасности информации вы знаете? 35. Как обеспечить защиту данных при использовании облачных сервисов? 36. Что такое iptables и как он используется для настройки сетевого экрана (firewall)? 37. Какие существуют типы резервного копирования и в каких случаях они применяются? 38. Опишите основные принципы работы протоколов аутентификации (например, Kerberos). 39. Как организовать централизованное управление учетными записями пользователей? 40. Какие существуют виды и методы автоматизации администрирования? 41. Как проводить аудит безопасности компьютерной системы? 42. В чем особенности настройки DHCP-сервера в больших корпоративных сетях? 43. Как реализовать мониторинг производительности сервера? 44. Опишите основные шаги по восстановлению системы после критического сбоя. 45. Какие существуют способы защиты от вредоносного ПО? 46. Как настроить и использовать систему управления конфигурациями (например, Ansible)? 47. Что такое логическая и физическая безопасность компьютерных систем? 48. Как организовать безопасный удалённый доступ для сотрудников организации? 49. Какие существуют методы управления сетевым трафиком? 50. Опишите процедуру обновления программного обеспечения в корпоративной сети.

Задания для оценки умений.

№

Задания

1

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

2
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

3
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

4
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

5
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

6
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

7
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

8
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

9
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

10
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539078

2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

3. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240

б) дополнительная литература:

1. Компьютерные сети : учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21452-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572239

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561557

3. Гаврилов, М. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 84 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20334-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569287

8. 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).

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

http://infofiz.ru/index.php/poks/poks/222- lk7 Информационные ресурсы сети Интернет

https://www.sites.google.com/site/informatikaiiktbaa/kommunikacionnyetehnologii/nemnogo-istorii Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей

http://www.resolventa.ru/metod/student/servtheory.htm Самаров, К.Л. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. – М.: Учебный центр «Резольвента».

http://www.dlink.ru/ Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет»
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования

Рабочая программа учебной дисциплины

Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519) Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей. 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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры. (ПК 3.1.)

Знать:
Объяснять основные принципы проектирования сетевой инфраструктуры с учётом требований безопасности и масштабируемости.
Уметь:

Разрабатывать схему сетевой инфраструктуры для малого или среднего предприятия с указанием типов оборудования и топологии.

- Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств. (ПК 3.2.)

Знать:
Описывать процесс настройки основных параметров сетевых устройств (маршрутизаторов, коммутаторов).
Уметь:
Выполнять конфигурацию сетевого оборудования с использованием командной строки или графического интерфейса

- Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств. (ПК 3.3.)

Знать:
Излагать основные методы и средства защиты информации в компьютерных сетях (шифрование, аутентификация, межсетевые экраны).
Уметь:
Настраивать межсетевой экран (firewall) для ограничения доступа и защиты сети от несанкционированного проникновения.

- Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры. (ПК 3.4.)

Знать:
Объяснять типичные и нетипичные причины сбоев в работе сетевых систем и методы их диагностики.
Уметь:
Проводить диагностику и устранять неисправности в сетевом оборудовании и программном обеспечении.

- Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем. (ПК 3.5.)

Знать:
Описывать современные тенденции и технологии в развитии сетевых устройств и протоколов связи.
Уметь:
Выполнять обновление программного обеспечения и замену компонентов сетевых устройств для повышения их производительности и функциональности.

3. 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 (135 час.).

Вид учебной работы

	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
Лекционные занятия (Лек)	76
Практические занятия (Пр)	50
Часы на контрольные работы (КоР)	0,6
Текущие консультации (ТКонс)	3,4
Промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	5
Внеаудиторная самостоятельная работа	

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	Тконс		
1.	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры							
	Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	70	68	40	28	2		ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5.
	Промежуточная аттестация (ОКР)	2.	2	2	0,3	1,7		ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5.
2.	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры 2 часть							
3.	Эксплуатация систем IP-телефонии	61	58	36	22	3		

ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5.
Промежуточная аттестация (ОКР)
4.
2
2
0,3
1,7
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети. 2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки. 3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка. 4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб). 5. Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры. 6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети. 7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств. 8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети. 9. Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры. 10. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы 11. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках. 12. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств. 13. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг. 14. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети. 15. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.

Тема 1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры

см. файл "Вопросы к ОКР" в приложении

Тема 2.

1. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323.Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости. 2. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости. 3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутристанционная маршрутизация. 4. Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP - абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.

Тема 3. Эксплуатация систем IP-телефонии

5. Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт. 6. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;

Тема 4.

Планы практических занятий

Тема 1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры. 1. Оконцовка кабеля витая пара

2. Заделка кабеля витая пара в розетку

3. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену

4. Тестирование кабеля

5. Поддержка пользователей сети.

8

6. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)

7. Выполнение действий по устранению неисправностей

8. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.

9. Оформление технической документации, правила оформления документов

10. Протокол управления SNMP

11. Основные характеристики протокола SNMP

12. Набор услуг (PDU) протокола SNMP

13. Формат сообщений SNMP

14. Задачи управления: анализ производительности сети

15. Задачи управления: анализ надежности сети

16. Управление безопасностью в сети.

17. Учет трафика в сети

18. Средства мониторинга компьютерных сетей

19. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы

20. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры.

Время - 28 час.

Основные вопросы:

Тема 3. Эксплуатация систем IP-телефонии. 1. Настройка аппаратных IP-телефонов

2. Настройка программных IP-телефонов, факсов

3. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии

9

4. Настройка шлюза

5. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора

6. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе

7. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе

8. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе

9. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе

10. Настройка программно-аппаратной IP-АТС

11. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)

12. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания

13. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам

14. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе

15. Создание резервных копий баз данных

16. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии

17. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии.

Время - 22 час.

Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

1. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495524

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951

Дополнительная литература:

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497433

15

2. Щербак, А. В. Информационная безопасность : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15345-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497642

3. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495525

Интернет-ресурсы

1.Информационная безопасность - https://habr.com/ru/company/pt/blog/579294/

2.Библиотека программиста - https://proglib.io/p/information-security-guide

3. Практика информационной безопасности - http://dorlov.blogspot.com/p/blogpage_3151.html

Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:

Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов

Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения

- математический портал с задачами и теориями

Лекториум - видеолекции российских университетов

Рекомендации по самостоятельному изучению:

Начните с базовых понятий каждой категории

Решайте практические задачи регулярно

Используйте несколько источников для лучшего понимания

Создавайте конспекты и схемы

Применяйте изученное на практике

Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях

Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы

Дополнительные советы:

Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно

Системность - следуйте логической последовательности изучения

Практика - решайте как можно больше задач

Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки

Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Анализировать требования к сетевой инфраструктуре.
2	Определять типы сетевых топологий и их применение.
3	Изучать принципы работы сетевых устройств и программного обеспечения.
4	Понимать методы настройки и обновления сетевых конфигураций.
5	Изучать методы и средства защиты информации в сетях.
6	Понимать основные угрозы безопасности и способы их предотвращения.
7	Изучать типы и причины сетевых неисправностей.
8	Понимать методы диагностики и восстановления работоспособности сети.
9	Изучать современные технологии и тенденции в развитии сетевых устройств.
10	Понимать принципы совместимости и интеграции новых компонентов.

№	Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

11	Проектировать схему сетевой инфраструктуры с учетом требований.
12	Выбирать оборудование и программное обеспечение для сети.
13	Настраивать сетевые устройства согласно требованиям.
14	Обновлять и поддерживать сетевые конфигурации в рабочем состоянии.

15

Настраивать средства защиты информации (фаерволы, антивирусы и т.п.).

16

Проводить мониторинг и анализ безопасности сети.

17

Диагностировать и локализовать нетипичные неисправности в сети.

18

Выполнять ремонт и восстановление сетевого оборудования.

19

Проводить анализ необходимости модернизации сетевых устройств.

20

Выполнять установку и настройку обновленных компонентов сети.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

Объяснять основные принципы проектирования сетевой инфраструктуры с учётом требований безопасности и масштабируемости.
Разрабатывать схему сетевой инфраструктуры для малого или среднего предприятия с указанием типов оборудования и топологии.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - ОКР
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - ОКР

Описывать процесс настройки основных параметров сетевых устройств (маршрутизаторов, коммутаторов).
Выполнять конфигурацию сетевого оборудования с использованием командной строки или графического интерфейса

Излагать основные методы и средства защиты информации в компьютерных сетях (шифрование, аутентификация, межсетевые экраны).
Настраивать межсетевой экран (firewall) для ограничения доступа и защиты сети от несанкционированного проникновения.

Объяснять типичные и нетипичные причины сбоев в работе сетевых систем и методы их диагностики.
Проводить диагностику и устранять неисправности в сетевом оборудовании и программном обеспечении.

Описывать современные тенденции и технологии в развитии сетевых устройств и протоколов связи.
Выполнять обновление программного обеспечения и замену компонентов сетевых устройств для повышения их производительности и функциональности.

№

ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№

Задания

1

Вопросы к ОКР 1-10

2

1.Дайте определение информационной безопасность в широком смысле. 2.Перечислите виды технических осмотров. 3.Перечислите основные действия по защите информации при эксплуатации вычислительных (компьютерных) систем. 4.Перечислите основные этапы изменения уровня безопасности. 5.Классифицируйте угрозы ИБ по составу и последствиям. 6.Перечислите способы резервирования кабельных систем. 7.Классифицируйте угрозы для ИС. 8.Объясните, чем обусловлена надёжность ЛВС? 9.Перечислите источники угроз ИБ. 10.Опишите процесс настройки DHCP сервера.

3

Вопросы к ОКР 11-16

4

11.Проанализируйте протоколы Ethernet и ARP 12.Классифицируйте угрозы ИБ по типу реализации. 13.Опишите процесс настройки брандмауэра. 14.Проанализируйте протокол ICMP. 15.Перечислите типы резервного копирования. 16.Опишите как осуществляется управление отказами в сети?

5

Вопросы к ОКР 17-23

6

17.Классифицируйте угрозы ИБ по характеру возникновения. 18.Перечислите каковы цели профилактических проверок ОСИС? 19.Дайте определение безопасности данных 20.Объясните принцип анализа рисков проверки политики информационной безопасности предприятия. 21.Перечислите основные функции межсетевого экрана. 22.Распишите алгоритм развёртывания служб ActiveDirectory. 23.Перечислите этапы сетевой атаки. Исследование сетевой топологии.

7

Вопросы к ОКР 24-32

8

24. Выявите уязвимые места атакуемой системы 25.Перечислите основные подходы к защите сети 26.Объясните алгоритм настройки VPN. 27.Опишите стандарт криптографической защиты AES (AdvancedEncryptionStandart). 28.Дайте определение шифрования данных. 29.Объясните алгоритм настройки прокси сервера. 30.Опишите отечественный стандарт хэш-функции и цифровой подписи. 31.Перечислите урозы, связанные с преднамеренными ошибками. 32.Опишите алгоритм действий при тестировании кабельных систем.

9

Вопросы к ОКР 33-44

10

33.Объясните применение технологии трансляции сетевых адресов. Задачи,решаемые VPN. 34.Объясните принцип туннелирования в VPN. 35.Опишите процесс настройки маршрутизатора. 36.Объясните принцип организации VPN средствами СЗИ VipNet. 37.Дайте определение понятий «диагностика» и «тестирование сети». 38.Перечислите основные подходы к защите сети 39.Опишите процесс настройки беспроводной сети. 40.Объясните с помощью командной строки получить подробные сведения обо всех сетевых интерфейсах ПК. 41.Перечислите, какие типы нагрузочных тестов вам известны? 42.Опишите процесс создания резервной копии пользовательского каталога. 43.Перечислите основные подходы к защите сети. 44.Опишите процесс настройки доступа к сетевым принтерам.

Задания для оценки умений.

№

Задания

1

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

2

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

3

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

4

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

5
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

6
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

7
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

8
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

9
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

10
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

2. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240

3. Волков, Ю. В. Телекоммуникационное право : учебник для среднего профессионального образования / Ю. В. Волков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19569-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580838

б) дополнительная литература:

1. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21488-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572632

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568526

3. Ip-сети в инфокоммуникационных системах : учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21454-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572241

8. 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).

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

https://habr.com/ru/company/pt/blog/579294/ Информационная безопасность

https://proglib.io/p/information-security-guide .Библиотека программиста

http://dorlov.blogspot.com/p/blogpage_3151.html Практика информационной безопасности

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в

сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет»
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования
Рабочая программа учебной дисциплины
Безопасность компьютерных сетей
Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Безопасность компьютерных сетей" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519)

Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей.

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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры. (ПК 3.1.)

Знать:
Объяснять основные принципы проектирования сетевой инфраструктуры с учётом требований безопасности и масштабируемости.

Уметь:
Разрабатывать схему сетевой инфраструктуры для малого или среднего предприятия с указанием типов оборудования и топологии.

- Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств. (ПК 3.2.)

Знать:
Описывать процесс настройки основных параметров сетевых устройств (маршрутизаторов, коммутаторов).
Уметь:
Выполнять конфигурацию сетевого оборудования с использованием командной строки или графического интерфейса.

- Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств. (ПК 3.3.)

Знать:
Излагать основные методы и средства защиты информации в компьютерных сетях (шифрование, аутентификация, межсетевые экраны).
Уметь:
Настраивать межсетевой экран (firewall) для ограничения доступа и защиты сети от несанкционированного проникновения.

- Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры. (ПК 3.4.)

Знать:
Объяснять типичные и нетипичные причины сбоев в работе сетевых систем и методы их диагностики.
Уметь:
Проводить диагностику и устранять неисправности в сетевом оборудовании и программном обеспечении.

- Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем. (ПК 3.5.)

Знать:
Описывать современные тенденции и технологии в развитии сетевых устройств и протоколов связи.
Уметь:
Выполнять обновление программного обеспечения и замену компонентов сетевых устройств для повышения их производительности и функциональности.

3. 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 (63 час.).

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
Лекционные занятия (Лек)	36
Практические занятия (Пр)	20
Часы на контрольные работы (КоР)	0,6
Текущие консультации (ТКонс)	3,4
Промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	3
Внеаудиторная самостоятельная работа	

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	Тконс		
1.	Безопасность компьютерных сетей	34	32	20	12	2		
	Промежуточная аттестация (ОКР)	2.	2	2	0,3	1,7		
3.	Безопасность локальной сети	25	24	16	8	1		
	Промежуточная аттестация (ОКР)							

4.
2
2
0,3
1,7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Безопасность

1 Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак. 2 Безопасность Сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности. 3 Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA 4 Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра основанные на зонах 5 Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS компьютерных сетей

см. файл "Вопросы к ОКР" в приложении

Тема 2.

Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN 7 Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей. 8 Реализация технологий VPN VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN 9 Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности. 10 Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.

Тема 3. Безопасность компьютерных сетей

Тема 4.

Планы практических занятий

Тема 1. Безопасность компьютерных сетей. 1 Социальная инженерия
2 Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети

3 Настройка безопасного доступа к маршрутизатору

4 Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius

5 Настройка политики безопасности брандмауэров

6 Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)

7 Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах.

Время - 12 час.

Основные вопросы:

Тема 3. Безопасность компьютерных сетей . 8 Исследование методов шифрования

9 Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки

10 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной

строки

11 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM

12 Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с

другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM

13 НастройкаClientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM

11

14 Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM

15 Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности.

Время - 8 час.

Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Безопасность компьютерных сетей .

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

1. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и

безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего

профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-
534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/495524
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный //
Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный //
Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951
Дополнительная литература:
1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва :
Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-
534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/497433
15
2. Щербак, А. В. Информационная безопасность : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15345-3. — Текст :
электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/497642
3. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/495525
Интернет-ресурсы
1.Информационная безопасность - https://habr.com/ru/company/pt/blog/579294/
2.Библиотека программиста - https://proglib.io/p/information-security-guide
3. Практика информационной безопасности - http://dorlov.blogspot.com/p/blogpage_3151.html
Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:
Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов
Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения
- математический портал с задачами и теориями
Лекториум - видеолекции российских университетов
Рекомендации по самостоятельному изучению:
Начните с базовых понятий каждой категории
Решайте практические задачи регулярно

Используйте несколько источников для лучшего понимания
Создавайте конспекты и схемы
Применяйте изученное на практике
Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях
Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы
Дополнительные советы:
Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно

Системность - следуйте логической последовательности изучения
Практика - решайте как можно больше задач
Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки
Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Анализировать требования к сетевой инфраструктуре.
2	Определять типы сетевых топологий и их применение.
3	Изучать принципы работы сетевых устройств и программного обеспечения.
4	Понимать методы настройки и обновления сетевых конфигураций.
5	Изучать методы и средства защиты информации в сетях.
6	Понимать основные угрозы безопасности и способы их предотвращения.
7	Изучать типы и причины сетевых неисправностей.
8	Понимать методы диагностики и восстановления работоспособности сети.
9	Изучать современные технологии и тенденции в развитии сетевых устройств.
10	Понимать принципы совместимости и интеграции новых компонентов.

№	Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

11
Проектировать схему сетевой инфраструктуры с учетом требований.

12
Выбирать оборудование и программное обеспечение для сети.

13
Настраивать сетевые устройства согласно требованиям.

14
Обновлять и поддерживать сетевые конфигурации в рабочем состоянии.

15
Настраивать средства защиты информации (фаерволы, антивирусы и т.п.).

16
Проводить мониторинг и анализ безопасности сети.

17
Диагностировать и локализовать нетипичные неисправности в сети.

18
Выполнять ремонт и восстановление сетевого оборудования.

19
Проводить анализ необходимости модернизации сетевых устройств.

20
Выполнять установку и настройку обновленных компонентов сети.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

Объяснять основные принципы проектирования сетевой инфраструктуры с учётом требований безопасности и масштабируемости.
Разрабатывать схему сетевой инфраструктуры для малого или среднего предприятия с указанием типов оборудования и топологии.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание

категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - ОКР
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - ОКР

Описывать процесс настройки основных параметров сетевых устройств (маршрутизаторов, коммутаторов).
Выполнять конфигурацию сетевого оборудования с использованием командной строки или графического интерфейса.

Излагать основные методы и средства защиты информации в компьютерных сетях (шифрование, аутентификация, межсетевые экраны).
Настраивать межсетевой экран (firewall) для ограничения доступа и защиты сети от несанкционированного проникновения.

Объяснять типичные и нетипичные причины сбоев в работе сетевых систем и методы их диагностики.
Проводить диагностику и устранять неисправности в сетевом оборудовании и программном обеспечении.

Описывать современные тенденции и технологии в развитии сетевых устройств и протоколов связи.
Выполнять обновление программного обеспечения и замену компонентов сетевых устройств для повышения их производительности и функциональности.

№
ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1
См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№
Задания

1
Вопросы к ОКР 1-6

2
1. Что такое безопасность компьютерных сетей и почему она важна? 2. Назовите основные типы угроз компьютерным сетям. 3. Что такое модель OSI и какие уровни в ней существуют? 4. На каких уровнях модели OSI могут возникать угрозы безопасности? 5. Что такое шифрование и зачем оно нужно в сетях? 6. В чем разница между симметричным и асимметричным шифрованием?

3

Вопросы к ОКР 7-15

4

7. Назовите популярные алгоритмы симметричного шифрования. 8. Какие протоколы обеспечивают безопасную передачу данных в интернете? 9. Что такое VPN и как он работает? 10. Объясните принцип работы протокола SSL/TLS. 11. Что такое межсетевой экран (firewall) и какие типы firewall существуют? 12. Какие существуют методы аутентификации пользователей в сетях? 13. Что такое двухфакторная аутентификация и как она повышает безопасность? 14. Какие угрозы присущи беспроводным сетям Wi-Fi? 15. В чем разница между WEP, WPA, WPA2 и WPA3?

5

Вопросы к ОКР 16-24

6

16. Что такое атака типа «отказ в обслуживании» (DoS)? 17. Чем отличается DoS от DDoS атаки? 18. Что такое MITM-атака (Man-in-the-Middle)? 19. Как работает система обнаружения вторжений (IDS)? 20. Что такое ARP-спуфинг и как от него защититься? 21. Как работают криптографические хеш-функции? Приведите пример. 22. Что такое PKI и какие компоненты она включает? 23. Какие методы защиты от фишинговых атак существуют? 24. Что такое SQL-инъекция и как от неё защититься?

7

Вопросы к ОКР 25-34

8

25. В чем суть контроля доступа на основе ролей (RBAC)? 26. Как работает протокол DHCP и какие угрозы с ним связаны? 27. Что такое IPsec и для чего он используется? 28. Какие существуют методы резервного копирования данных в сетях? 29. Что такое социальная инженерия и как с ней бороться? 30. Какие существуют методы защиты IoT-устройств в сети? 31. Как настроить безопасное подключение по SFTP? 32. Объясните разницу между IDS и IPS. 33. Что такое цифровая подпись и как она используется в сетевой безопасности? 34. Как работает протокол 802.1X?

9

Вопросы к ОКР 35-40

10

35. Что такое сертификаты и какова их роль в безопасности? 36. Какие существуют основные принципы построения безопасной корпоративной сети? 37. Как можно обнаружить и предотвратить сетевые атаки? 38. Что такое журнал событий (логи) и как их анализ помогает в безопасности? 39. Какие риски связаны с использованием общедоступных Wi-Fi сетей? 40. Какие современные тренды и технологии влияют на развитие безопасности компьютерных сетей?

Задания для оценки умений.

№

Задания

1

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

2
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

3
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

4
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

5
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

6
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

7
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

8
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

9
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

10
См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Волков, Ю. В. Телекоммуникационное право : учебник для среднего профессионального образования / Ю. В. Волков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19569-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580838

2. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

б) дополнительная литература:

1. Ip-сети в инфокоммуникационных системах : учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21454-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572241

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568526

3. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21488-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572632

8. 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).

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

https://habr.com/ru/company/pt/blog/579294/ Информационная безопасность

https://proglib.io/p/information-security-guide Библиотека программиста

http://dorlov.blogspot.com/p/blogpage_3151.html Практика информационной безопасности

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель и АНО ВО «Российский новый университет»
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования

Рабочая программа учебной дисциплины
Выполнение работ по профессии рабочего "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"

Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Выполнение работ по профессии рабочего Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе среднего и основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519)

Основная цель профессионального обучения по специальности «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» заключается в формировании профессиональных компетенций для выполнения работ по эксплуатации компьютерного оборудования и программного обеспечения.

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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения (ПК.4.1.)

Знать:
требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
Уметь:
− выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
− производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;
− производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;
− диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

- Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах (ПК.4.2.)

Знать:
− основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;
Уметь:
− выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;
− создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;
− создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;
− создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

- Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета (ПК.4.3.)

Знать:
классификацию и назначение компьютерных сетей;
Уметь:
− использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;
− вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;
− эффективно пользоваться запросами базы данных;
– создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;
− производить сканирование документов и их распознавание;

- Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе (ПК.4.4.)

Знать:
виды носителей информации;
− программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;
− основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым
ресурсам компьютерной системы.
Уметь:
− производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;
− управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;
− осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

3. 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 (126 час.).

Вид учебной работы **Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего) 126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 78
в том числе:
Лекционные занятия (Лек) 38
Практические занятия (Пр) 38
Часы на контрольные работы (КоР) 0,3
Текущие консультации (ТКонс) 1,7
Промежуточная аттестация
Самостоятельная работа обучающегося (всего) 48
Внеаудиторная самостоятельная работа

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	Тконс		
1.	Подготовка оборудования компьютерной системы к работе, инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения	15	10	4	6	5	2.	
	Работа с устройствами компьютерной системы.							

Работа с программным обеспечением компьютерной системы.
15
10
4
6
5
3.
Диагностика неисправностей системы, ведение документации.
15
10
4
6
5
Создание и управление на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работа в графических редакторах.
4.
Работа в текстовом процессоре.
17
12
4
8
5
5.
Работа в редакторе электронных таблиц.
15
10
6
4
5
6.
Работа в программе подготовки и просмотра презентаций.
13
8
6
2
5
7.
Работа в системе управления базами данных.
9
6
4
2
3
8.
Работа в графических редакторах.
9
4
2
2
5
Использование ресурсов технологий и сервисов Интернета.
9.
Работа с ресурсами Интернета.
8
3
2
1
5
Обеспечение защиты информации в компьютерной системе.
10.
Защита информации при работе с офисными приложениями.
8
3

2
1
5
11.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа.

2
2
0,3
1,7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Соблюдение техники безопасности при работе на ЭВМ. Изучение архитектуры ЭВМ, структуры и основных принципов работы ЭВМ. Работа с дополнительными внешними устройствами ПК: поиск драйверов, подключение, настройка. Установка и замена расходных материалов для принтеров, ксерокса, плоттера.

Тема 1. Работа с устройствами компьютерной системы.

Установка операционной среды, настройка интерфейса ОС (рабочий стол, безопасность системы, подключение к сети). Установка прикладных программ. Управление файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете.

Тема 2. Работа с программным обеспечением компьютерной системы.

Диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники. Оформление отчетной документации в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации ЭВМ.

Тема 3. Диагностика неисправностей системы, ведение документации.

Сканирование текстовых документов и их распознавание. Создание документов в текстовом процессоре, создание документов с помощью шаблонов, ввод текстовой информации, сохранение документов.

Тема 4. Работа в текстовом процессоре.

Форматирование и редактирование документов в текстовом процессоре. Работа с таблицами в текстовом процессоре. Работа с диаграммами в текстовом процессоре. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре. Печать документов в текстовом процессоре.

Создание и форматирование таблицы в редакторе электронных таблиц Вычисление с помощью формул в электронной таблице. Работа со встроенными функциями в электронной таблице. Работа со списками в электронной таблице. Создание форм для ввода данных в таблицы. Создание и работа с диаграммами и графиками. Обмен данными между текстовым процессором и электронной таблицей.

Тема 5. Работа в редакторе электронных таблиц.

Построение презентации различными способами Обработка объектов слайдов презентации. Настройка анимации объектов. Настройка показа и демонстрация результатов работы средствами мультимедиа.

Тема 6. Работа в программе подготовки и просмотра презентаций.

Ввод данных в таблицы базы данных. Создание простых запросов без параметров и с параметрами. Создание отчетов.

Тема 7. Работа в системе управления базами данных.

Рисование объектов средствами графического редактора. Работа с заливками и контурами в программе векторной графики. Работа с текстом в программе векторной графики. Работа с эффектами программе векторной графики. Вставка и редактирование готового изображения с использованием программ растровой графики. Работа с цветом с использованием программ растрой графики. Работа со слоями с использованием программ растрой графики. Работа со спецэффектами с использованием программ растровой графики.

Тема 8. Работа в графических редакторах.

Создание и обмен письмами электронной почты. Навигация по Веб-ресурсам Интернета с помощью программы Веб-браузера. Поиск, сортировка и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов. Пересылка и публикация файлов данных в Интернете.

Тема 9. Работа с ресурсами Интернета.

Использование штатных средств защиты операционной системы и прикладных программ. Применение парольной защиты. Установка антивирусных программ, их настройка. Обновление базы. Выполнение архивирования данных. Выполнение резервного копирования и восстановления данных

Тема 10. Защита информации при работе с офисными приложениями.

См. Приложения Файл Контрольная работа.

Тема 11. Промежуточная аттестация. Контрольная работа.

Планы практических занятий

Тема 1. Работа с устройствами компьютерной системы.. Инструктаж по технике безопасности при работе на ЭВМ.

Изучение архитектуры ЭВМ, структуры и основных принципов работы ЭВМ.

Работа с дополнительными внешними устройствами ПК: поиск драйверов, подключение, настройка.

Установка и замена расходных материалов для принтеров, ксерокса, плоттера..

Время - 6 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 2. Работа с программным обеспечением компьютерной системы.. Установка операционной среды, настройка интерфейса ОС (рабочий стол, безопасность системы, подключение к сети).

Установка прикладных программ.

Управление файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете..

Время - 6 час.

Основные вопросы:
См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 3. Диагностика неисправностей системы, ведение документации. . Диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники.

Оформление отчетной документации в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации ЭВМ.

.

Время - 6 час.
Основные вопросы:
См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 4. Работа в текстовом процессоре.. Сканирование текстовых документов и их распознавание.

Создание документов в текстовом процессоре, создание документов с помощью шаблонов, ввод текстовой информации, сохранение документов.

Форматирование и редактирование документов в текстовом процессоре.

Работа с таблицами в текстовом процессоре.

Работа с диаграммами в текстовом процессоре.

Работа с графическими объектами в текстовом процессоре.

№Печать документов в текстовом процессоре.

.

Время - 8 час.
Основные вопросы:
См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 5. Работа в редакторе электронных таблиц.. Создание и форматирование таблицы в редакторе электронных таблиц.

Вычисление с помощью формул в электронной таблице.

Работа со списками в электронной таблице.

Создание форм для ввода данных в таблицы.

Работа со встроенными функциями в электронной таблице.

Создание и работа с диаграммами и графиками.

Обмен данными между текстовым процессором и электронной таблицей.

.

Время - 4 час.
Основные вопросы:
См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 6. Работа в программе подготовки и просмотра презентаций. . Построение презентации различными способами.

Обработка объектов слайдов презентации.

Настройка анимации объектов..

Время - 2 час.
Основные вопросы:
См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 7. Работа в системе управления базами данных.. Ввод данных в таблицы базы данных..

Время - 2 час.
Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 8. Работа в графических редакторах.. Рисование объектов средствами графического редактора.

Работа с заливками и контурами в программе векторной графики.

Работа с текстом в программе векторной графики.

Работа с эффектами программе векторной графики.

Вставка и редактирование готового изображения с использованием программ растровой графики.

Работа с цветом с использованием программ растровой графики.

Работа со слоями с использованием программ растровой графики.

Работа со спецэффектами с использованием программ растровой графики.

.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 9. Работа с ресурсами Интернета.. Создание и обмен письмами электронной почты.

Навигация по Веб-ресурсам Интернета с помощью программы Веб-браузера.

Поиск, сортировка и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов.

Пересылка и публикация файлов данных в Интернете.

.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 10. Защита информации при работе с офисными приложениями. . Использование штатных средств защиты операционной системы и прикладных программ.

Применение парольной защиты.

Установка антивирусных программ, их настройка. Обновление базы.

Выполнение архивирования данных.

Выполнение резервного копирования и восстановления данных.

.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

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

5.1.1. Методические указания:

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Самостоятельная работа обучающихся способствует систематизации, углублению, закреплению полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; формированию умений использовать справочную и специальную литературу по дисциплине; развитию познавательных способностей и творческой инициативы;

способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитию исследовательских умений; использования материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к промежуточной аттестации.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями, новой учебной информацией, развития познавательных способностей и активности обучающихся, ответственности и организованности: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа над понятиями, ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений, закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений и презентаций/докладов к выступлению на аудиторном занятии, подготовка рефератов.

Все выполненные задания представляются обучающимися преподавателю в печатном виде в течение семестра по мере их выполнения, но до проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Общие требования к составлению и оформлению презентации

Подготовка мультимедийной презентации проводится во внеаудиторное время, защита презентации - в аудиторное время.

• Формат презентации - PowerPoint Presentation

• Структура презентации

Первый слайд - Указание темы и фамилия имя автора;

Второй слайд - план презентации – по пунктам;

Далее слайды – раскрывающие изложение материала;

Последний слайд – список источников, литературы и интернет-ресурсов.

• Количество слайдов не менее 15-ти.

• Сбалансированное соотношение текста и иллюстраций (иллюстрации должны быть подписаны).

• Требования к изложению темы:

Содержательность: глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).

Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.

Концептуальность изложения: рассмотрены различные точки зрения (концепции), выражено свое отношение.

Риторика: (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т.п.; правильность и чистота речи; владение исторической терминологией.

• Презентация должна быть выдержана в одном стиле оформления

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению, выдержан единый стиль оформления.

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочёты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объём презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№
Задания

1

2

3

4

5

6

7

8

№
Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

9

10

11

12

13

14

15

16

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения

Критерии оценки
Методы оценки

требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
− выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
− производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;
− производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;
− диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

− основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;
− выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;
− создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;
− создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;
− создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

классификацию и назначение компьютерных сетей;
− использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;
− вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;
− эффективно пользоваться запросами базы данных;
– создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;
− производить сканирование документов и их распознавание;

виды носителей информации;
− программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;
− основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым
ресурсам компьютерной системы.
− производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;
− управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;
− осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

№
ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№
Задания

1

2

3

4

5

6

7

8

Задания для оценки умений.

№
Задания

1

2

3

4

5

6

7

8

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

а) основная литература:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511557

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: https://urait.ru/bcode/560669

3. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для среднего профессионального образования / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 556 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18677-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568904

б) дополнительная литература:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18760-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561922

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566762

3. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516847

8. 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).

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

https://tproger.ru/translations/db-scheme-design-guide/ Как спроектировать базу данных, чтобы в будущем не пришлось её переписывать — базовые советы

https://proglib.io/p/sql- digest/ Подборка материалов для изучения баз данных и SQL

https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-bazy-dannyh/?utm_source=ya&utm_medium=cpc&utm_campaign=Yan_Perfmax_RF_other_Resk_b2c_Gener_Regular_Blog_3_tCPA_460&utm_content=sty_search:s_none:cid_117714809:gid_5535841334:pid_54184076517:aid_16806999733:crid_0:rid_54184076517:p_3:pty_premium:mty_:mkw_:dty_desktop:cgcid_0:rn_%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%BA%D0%B8:rid_10758&yclid=13631548110969765887 Как работают базы данных в IT: разбор на примерах

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения практических занятий используются компьютерные классы, оборудованные компьютерами с доступом к сети Интернет, проектором.

Для проведения лабораторных работ по темам используются лаборатории информатики, оборудованные компьютерами с доступом к сети Интернет, проектором.

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, Publisher), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft VisualStudio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJIDEA.

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) Преподаватель
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования
Рабочая программа учебной дисциплины
Элементы высшей математики
Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Элементы высшей математики" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519)

Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей.

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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; (ОК 01.)

Знать:
анализировать различные контексты профессиональной деятельности.

Уметь:
выбирать способы решения задач в разных профессиональных ситуациях.

- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; (ОК 03.)

Знать:
планировать личное и профессиональное развитие с учетом правовой и финансовой грамотности.
Уметь:
реализовывать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

- Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. (ПК 2.3.)

Знать:
методы сбора данных для анализа использования компьютерных сетей.
Уметь:
осуществлять сбор данных для анализа функционирования программно-технических средств.

- Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения. (ПК 2.4.)

Знать:
процесс обновления программного обеспечения операционных систем и прикладных программ.
Уметь:
проводить обновление программного обеспечения.

- Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры. (ПК 3.1.)

Знать:
принципы и методы проектирования сетевой инфраструктуры.
Уметь:
проектировать сетевую инфраструктуру.

3. 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 час.).

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)
72
в том числе:
Лекционные занятия (Лек)
34
Практические занятия (Пр)
34
Консультации (Конс)
2
Экзамен (Э)
0,4
Текущие консультации (ТКонс)
1,6
Промежуточная аттестация
Самостоятельная работа обучающегося (всего)
36
Внеаудиторная самостоятельная работа
подготовка к экзамену

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
Э
К
Тконс
Элементы высшей математики
1.
Матрицы и их определители
10
8
4
4
2
2.
Системы линейных уравнений
12
8
4
4
4
3.
Элементы векторной алгебры.
12
8
4
4
4
4.

Элементы аналитической геометрии

10
8
4
4
2
5.

Теория пределов

10
8
4
4
2
6.

Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной

14
10
4
6
4

7.

Интегральное исчисление функций одной действительной переменной.

12
10
4
6
2
8.

Дифференциальное исчисление функций нескольких действительных переменных

8,4
8
6
2
0,4

Промежуточная аттестация (Экзамен)

9.
19,6
4
0,4
2
1,6

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Введение. Цели и задачи курса «Математика». Понятие матрицы. ОК 09 Виды матриц. Сложение, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц. Определители. Базис. Определители второго, третьего, n-го порядка. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы. Его определение с помощью миноров.

Тема 1. Матрицы и их определители

Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Матричное решение систем линейных уравнений. Элементарные преобразования матриц. Теорема Кронекера-Капели. Исследование систем линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений, вычисления определителей и нахождения ранга матрицы.

Тема 2. Системы линейных уравнений

Понятие вектора. Линейные операции над векторами, их свойства. n- мерное векторное пространство. Понятие линейной зависимости векторов. Базис. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.

Тема 3. Элементы векторной алгебры.

Метод координат. Прямая на плоскости. Различные виды уравнения прямой. Нормальный и направляющий векторы. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Кривые второго порядка на плоскости. Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы. Полярные координаты. Построение линий, заданных уравнениями в полярных координатах. Связь между полярными и декартовыми координатами.

Тема 4. Элементы аналитической геометрии

Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Односторонние пределы. Бесконечно малые и их свойства. Сравнение бесконечно малых. Бесконечно большие. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы. Понятие непрерывности. Свойства. Точки разрыва.

Тема 5. Теория пределов

Тема 6. Дифференциальное

Определение производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Понятие дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Приложение производных высшего порядка. Правило Лопиталя. Экстремум. Точки перегиба. Асимптоты. Выпуклость графика функции.

исчисление функции одной действительной переменной

Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций. Методы вычисления неопределенного интеграла: непосредственное интегрирование, замена переменных, внесение под знак дифференциала, интегрирование по частям. Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления. Применение определенных интегралов. Несобственный интеграл.

Тема 7. Интегральное исчисление функций одной действительной переменной.

Функция нескольких переменных. Частные производные. Полный дифференциал. Производные сложных и неявных функций. Частные производные высших порядков. Дифференциалы высших порядка. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Исследование функции на экстремум. Наименьшее и наибольшее значения функции

Тема 8. Дифференциальное исчисление функций нескольких действительных переменных

см. файл "Вопросы к экзамену" в приложении

Тема 9.

Планы практических занятий

Тема 1. Матрицы и их определители . 1.Операции над матрицами. Вычисление определителей матриц.

2.Алгебраические дополнения. Обратная матрица. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Тема 2. Системы линейных уравнений . 3.Решение систем линейных уравнений

4.Решение систем линейных уравнений различными методами.

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Тема 3. Элементы векторной алгебры.. 5. Векторы. Линейные операции над векторами.

6. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.

7. Решение задач по векторной алгебре. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Тема 4. Элементы аналитической геометрии . 8. Уравнения прямой. Взаимное расположение двух прямых.

9. Решение задач на составление уравнений прямой.

10. Решение задач по аналитической геометрии. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Тема 5. Теория пределов . 11. Вычисление пределов.

12.Исследование характера точек разрыва. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Тема 6. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной. 13.Правила дифференцирования. Производная сложной функции

14. Дифференцирование функций. Производные и дифференциалы высших порядков.

15. Исследование функций. Построение графиков. .

Время - 6 час.

Основные вопросы:

Тема 7. Интегральное исчисление функций одной действительной переменной.. 16. Непосредственное интегрирование.

17.Вычисление интегралов различными методами.

18. Решение задач с помощью определённого интеграла. .

Время - 6 час.

Основные вопросы:

Тема 8. Дифференциальное исчисление функций нескольких действительных переменных. 19. Вычисление частных производных и дифференциалов функции нескольких действительных переменных

20. Экстремум функции нескольких действительных переменных. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Элементы высшей математики .

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491581

2. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493140

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509126

Дополнительная литература:

1. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство

Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8.
— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/491553
2. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие
для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва :
Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-
534-15556-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/507901
3. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего
профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :
Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-
534-10555-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/490907
Интернет-ресурсы
1. http://siblec.ru – Банк лекций по высшей математике

2. https://pstu.ru/title1/sources/mat/ - электронный ресурс по дисциплине «Математика»
3. http://www.mathnet.ru/ej.phtml?option_lang=rus – математические журналы
4. https://www.mathelp.spb.ru/ - высшая математика .
Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:
Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов
Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения
- математический портал с задачами и теориями
Лекториум - видеолекции российских университетов
Рекомендации по самостоятельному изучению:
Начните с базовых понятий каждой категории
Решайте практические задачи регулярно
Используйте несколько источников для лучшего понимания
Создавайте конспекты и схемы
Применяйте изученное на практике
Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях
Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы
Дополнительные советы:
Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно
Системность - следуйте логической последовательности изучения
Практика - решайте как можно больше задач
Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки
Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной

теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№

Задания

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

№

Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

анализировать различные контексты профессиональной деятельности.
выбирать способы решения задач в разных профессиональных ситуациях.

планировать личное и профессиональное развитие с учетом правовой и финансовой грамотности.
реализовывать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

методы сбора данных для анализа использования компьютерных сетей.
осуществлять сбор данных для анализа функционирования программно-технических средств.

процесс обновления программного обеспечения операционных систем и прикладных программ.
проводить обновление программного обеспечения.

принципы и методы проектирования сетевой инфраструктуры.
проектировать сетевую инфраструктуру.

№
ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№
Задания

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Задания для оценки умений.

№
Задания

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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

а) основная литература:

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562365

2. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебник для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563750

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебник для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под

редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560553

б) дополнительная литература:

1. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика : учебник для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20661-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564300

2. Фоменко, Т. Н. Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Н. Фоменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 121 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08098-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563749

3. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 393 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19259-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561073

8. 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).

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

http://siblec.ru Банк лекций по высшей математике

https://pstu.ru/title1/sources/mat/ электронный ресурс по дисциплине «Математика»

http://www.mathnet.ru/ej.phtml?option_lang=rus математические журналы

https://www.mathelp.spb.ru/ высшая математика

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет» колледж
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования
Рабочая программа учебной дисциплины
Операционные системы и среды
Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Операционные системы и среды" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519) Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей. 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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; (ОК 01.)

Знать:
Описывать методы и алгоритмы решения профессиональных задач в разных контекстах.
Уметь:
Анализировать ситуацию и выбирать подходящий способ решения задачи.

- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; (ОК 02.)

Знать:
Перечислять современные инструменты поиска и анализа информации.
Уметь:
Интерпретировать и анализировать полученные данные для принятия профессиональных решений.

- Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах. (ПК 2.1.)

Знать:
Описывать типичные причины сбоев в операционных системах.
Уметь:
Выполнять диагностику операционной системы для выявления сбоев.

- Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах. (ПК 2.2.)

Знать:
Объяснять структуру и принципы функционирования сетевых ресурсов.
Уметь:
Настраивать и управлять сетевыми ресурсами в операционной системе.

- Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем. (ПК 2.5.)

Знать:
Излагать процедуры реагирования на инциденты.
Уметь:
Применять меры по устранению инцидентов и восстановлению нормальной работы системы.

3. 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 час.).

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	

54

в том числе:

Лекционные занятия (Лек)

16

Практические занятия (Пр)

34

Консультации (Конс)

2

Экзамен (Э)

0,4

Текущие консультации (ТКонс)

1,6

Промежуточная аттестация

Самостоятельная работа обучающегося (всего)

18

Внеаудиторная самостоятельная работа

подготовка к экзамену

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

Э

К

Тконс

Операционные системы и среды

1.

История, назначение, функции и виды операционных систем

6

6

2

4

ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.5., ОК 02.

2.

Архитектура операционных систем

11,2

10

2

8

1,2

3.

Общие сведения о процессах и потоках

10

10

2

8

4.

Взаимодействие и планирование процессов

10

10
2
8
5.
Управление памятью
9,2
8
2
6
1,2
6.
Файловая система и ввод и вывод информации
2
2
2
7.
Работа в операционных системах и средах
4
4
4
Промежуточная аттестация (Экзамен)
8.
19,6
4
0,4
2
1,6
ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.5., ОК 02.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. История, назначение, функции и виды операционных систем

написание реферата

Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем.

Тема 2. Архитектура операционных систем

Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса

Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках

Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов

Абстракция памяти Виртуальная память Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти

Тема 5. Управление памятью

Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации

Управление безопасностью Планирование и установка операционной системы

Тема 7. Работа в операционных системах и средах

См. файл "Вопросы к зачету" в приложении

Тема 8.

Планы практических занятий

Тема 1. История, назначение, функции и виды операционных систем. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с

помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

Тема 2. Архитектура операционных систем . Управление памятью.

.

Время - 8 час.

Основные вопросы:

Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках . Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.

.

Время - 8 час.

Основные вопросы:

Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение

влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования. .

Время - 8 час.

Основные вопросы:

Тема 5. Управление памятью . Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками. .

Время - 6 час.

Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Операционные системы и среды .

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из

текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492342

2. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490102

3. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490103

Дополнительная литература:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489604

2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494491

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489603

Интернет-ресурсы:

1. Операционные системы - https://www.comss.ru/list.php?c=os
2. Виды операционных систем: разбираемся в отличиях - https://gb.ru/blog/vidyoperatsionnykh-sistem/
3. The OpenNET Project - https://www.opennet.ru/links/mid/19.shtml
4. Другие операционные системы: подборка сайтов - http://megapoisk.com/drugieoperatsionnyie-sistemyi_sites-all

Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:

Stepik - интерактивные курсы по математике

Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов

Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения

- математический портал с задачами и теориями

Wolfram MathWorld - энциклопедия математических знаний

GeekBrains - курсы по прикладной математике

Лекториум - видеолекции российских университетов

Рекомендации по самостоятельному изучению:

Начните с базовых понятий каждой категории

Решайте практические задачи регулярно

Используйте несколько источников для лучшего понимания

Создавайте конспекты и схемы

Применяйте изученное на практике

Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях

Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы

Дополнительные советы:

Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно

Системность - следуйте логической последовательности изучения

Практика - решайте как можно больше задач

Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки

Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной

презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Изучать различные методы решения профессиональных задач в разных контекстах.
2	Анализировать преимущества и недостатки различных подходов к решению задач.
3	Ознакамливаться с современными инструментами поиска и анализа информации.
4	Понимать принципы работы информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности.

5

Изучать типичные причины сбоев в операционных системах.

6

Понимать алгоритмы диагностики и устранения сбоев ОС.

7

Изучать принципы организации и управления сетевыми ресурсами в ОС.

8

Понимать настройки безопасности и доступа к сетевым ресурсам.

9

Изучать виды инцидентов, возникающих в работе операционных систем.

10

Понимать методы мониторинга и выявления инцидентов.

№

Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

11

Выбирать оптимальный способ решения задачи с учётом конкретных условий и контекста.

12

Применять выбранные методы решения задач на практике в профессиональной деятельности.

13

Использовать поисковые системы и специализированные программы для поиска и анализа информации.

14

Интерпретировать полученные данные и применять их для решения профессиональных задач.

15

Выполнять диагностику операционной системы для выявления сбоев.

16

Применять методы и инструменты для устранения выявленных сбоев.

17

Выполнять настройку и управление сетевыми ресурсами в операционной системе.

18

Обеспечивать контроль доступа и безопасность сетевых ресурсов.

19

Проводить мониторинг состояния операционной системы для выявления инцидентов.

20

Применять меры по устранению и минимизации последствий инцидентов.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

Описывать методы и алгоритмы решения профессиональных задач в разных контекстах.
Анализировать ситуацию и выбирать подходящий способ решения задачи.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - Экзамен
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - Экзамен

Перечислять современные инструменты поиска и анализа информации.
Интерпретировать и анализировать полученные данные для принятия профессиональных решений.

Описывать типичные причины сбоев в операционных системах.
Выполнять диагностику операционной системы для выявления сбоев.

Объяснять структуру и принципы функционирования сетевых ресурсов.
Настраивать и управлять сетевыми ресурсами в операционной системе.

Излагать процедуры реагирования на инциденты.
Применять меры по устранению инцидентов и восстановлению нормальной работы системы.

№
ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Задания
1	Вопросы к экзамену 1-21
2	1. Понятие программного обеспечения. Виды программного обеспечения. 2. Системное программное обеспечение. 3. Сервисное программное обеспечение. Утилиты. 4. Понятие операционной системы. Классификация и функции ОС. 5. Прикладное программное обеспечение. 6. Структура операционной системы. 7. Интерфейс пользователя. Состав интерфейса. 8. Интерфейс пользователя. Виды интерфейса. 9. Графический интерфейс пользователя. Примеры. 10. Основные элементы графического интерфейса. Виджеты. 11. Операционное окружение. 12. Понятие процесса. Управление процессом. 13. Операции над процессами. 14. Параллельные процессы. Синхронные и асинхронные. 15. Бесконечное откладывание процесса. 16. Ядро ОС. Прерывания. 17. Тупики и семафоры в ОС. 18. Организация памяти. Иерархия памяти. 19. Распределение памяти фиксированными разделами. 20. Распределение памяти разделами переменной величины. 21. Понятие виртуальной памяти.
3	Вопросы к экзамену 22-31
4	22. Файловая система. 23. Понятие файла. Виды файлов. 24. Понятие каталога. 25. Носители. Способы записи. Время доступа. Трансфер. 26. Логическая структура магнитного диска. 27. Понятие кластера, сектора, дорожки. 28. Понятие безопасности. Проверка подлинности. Авторизация. Управление доступом. Аудит событий. 29. Понятие вируса. Классификация компьютерных вирусов. 30. Методы защиты от компьютерных вирусов. Классификация антивирусных программ. 31. Операционная система MS-DOS. Её достоинства и недостатки.
5	Вопросы к экзамену 32-45
6	32. Состав ОС MS-DOS. 33. Классификация команд ОС MS-DOS. Примеры встроенных и внешних команд. Операторы перенаправления ввода-вывода. 34. Программная оболочка NortonCommander (NC). Основные принципы работы. 35. Управление панелями программной оболочки NC. 36. Управление программой-оболочкой NC с помощью горячих клавиш. 37. Меню пользователя NC и его создание. 38. История развития ОС Windows. 39. Особенности ОС Windows начиная с Windows XP. 40. Файловая система и структура ОС Windows. 41. Основные принципы работы с ОС Windows. Интерфейс пользователя. 42. Виды окон ОС Windows и их содержимое. 43. Объекты ОС Windows и их свойства. 44. Способы создания, копирования, перемещения, переименования, удаления, выделения объектов ОС Windows. 45. Проводник ОС Windows. Способы запуска проводника.

7

Вопросы к экзамену 46-55

8

45. Проводник ОС Windows. Способы запуска проводника. 46. Стандартные программы ОС Windows (блокнот, WordPad, Paint, калькулятор). 47. Прикладные программы ОС Windows (пакет MS Office). 48. Служебные программы ОС Windows. Физические и логические дефекты диска. Программа диагностики диска. 49. Проблема фрагментации диска. Программа дефрагментации диска. 50. Служебные программы ОС Windows. Программа очистки диска. Восстановление системы. Таблица символов. 51. Настройка ОС Windows. Панель управления. 52. Реестр ОС Windows. Основные понятия. Стандартный редактор реестра RegEdit. Основные разделы системного реестра. 53. Организация обмена данными. Межпрограммный динамический обмен. OLEтехнологии. 54. ОС Linux. Особенности. Достоинства и недостатки. 55. История развития ОС Linux.

9

Вопросы к экзамену 56-61

10

56. Пользовательский интерфейс ОС Linux. Виды рабочих столов. 57. Рабочий стол KDE ОС Linux. 58. Виртуальные рабочие столы ОС Linux. 59. Рабочий стол Gnome ОС Linux. 60. Файловая система ОС Linux. 61. Обзор имеющихся новинок в области ОС.

Задания для оценки умений.

№

Задания

1

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

2

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

3

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

4

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

5

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

6

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

7

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

8

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

9

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

10

См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492342

2. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490102

3. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490103

б) дополнительная литература:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489604

2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494491

3. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563647

8. 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).

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

https://www.comss.ru/list.php?c=os Операционные системы

https://gb.ru/blog/vidyoperatsionnykh-sistem/ Виды операционных систем: разбираемся в отличиях

https://www.opennet.ru/links/mid/19.shtml The OpenNET Project

http://megapoisk.com/drugieoperatsionnyie-sistemyi_sites-all Другие операционные системы: подборка сайтов

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет»
«___» _____г. Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования

Рабочая программа учебной дисциплины
Информационные технологии

Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ. Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикл.

Целью учебной дисциплины является научиться использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах, использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального, применять компьютерные и телекоммуникационные средства, распознавать информационные процессы в различных системах.

Изучение дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности 06.СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (06.027 СПЕЦИАЛИСТ ПО АДМИНИСТРИРОВАНИЮ СЕТЕВЫХ УСТРОЙСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ), выполнению обобщённых трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий, определённых профессиональным стандартом, соответствующим ОП.

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.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; (ОК 01.)

Знать:
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для
решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных
областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовывать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; (ОК 02.)

Знать:
- номенклатуру информационных источников, применяемых в
профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации,
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
Уметь:
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне
информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

- Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах. (ПК 2.1.)

Знать:

назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.
Уметь:
обрабатывать текстовую и числовую информацию.

- Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем. (ПК 2.5.)

Знать:
состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.
Уметь:
обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

- Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры. (ПК 3.1.)

Знать:
- базовые и прикладные информационные технологии.
- инструментальные средства информационных технологий.
Уметь:
- работать с программами подготовки презентаций.
- обрабатывать аудиоконтент.
- обрабатывать видеоконтент.

3. 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 час.).

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
Лекционные занятия (Лек)	18
Практические занятия (Пр)	48
Зачет (З)	0,3
Текущие консультации (ТКонс)	1,7
Промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Внеаудиторная самостоятельная работа	

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
З
Тконс
Раздел 1. Информационные технологии и системы.
1.
Информационные технологии и системы.
14
2
2
12
Раздел 2. Пакеты прикладных программ.
2.
Технология подготовки документов в текстовом процессоре Microsoft Word.
24
18
6
12
6
3.
Технология создания многостраничного документа и работа с ним.
18
10
10
8
4.
Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.
8
8
8
5.
Технология создания электронных таблиц в табличном процессоре Microsoft Excel.
26
20
10
10
6
6.
Расширенный фильтр. База данных. Элементы управления в MS Excel.
16
8
8
8
7.
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет.
2
2
0,3

1,7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Основные понятия информационных технологий. Эволюция IT. Информационные системы: назначение, функции, виды. Компьютерные коммуникации.

Тема 1. Информационные технологии и системы.

Классификация и возможности текстовых редакторов. Текстовый процессор Word. Гиперссылки. Вставка формул. Вставка объектов. Применение текстового процессора Word для создания документа по профилю специальности. Текстовый процессор Microsoft Word: понятие, назначение, возможности. Обработка правовой информации текстовыми процессами. Применение информационных средств в профессиональной деятельности. Создание текстовых документов. Редактирование и форматирование документов. Создание и оформление маркированных, нумерованных и многоуровневых списков. Создание и оформление газетных колонок. Создание и оформление таблиц в тексте.

Тема 2. Технология подготовки документов в текстовом процессоре Microsoft Word.

Формирование макета многостраничного документа сложной структуры. Подготовка исходного текста для документа. Добавление в документ сносок и перекрестных ссылок. Нумерация вставленных в документ объектов. Создание списков иллюстраций. Создание многостраничного документа с графическими элементами и таблицами. Оформление многостраничного документа с титульной страницей и списком литературы. Стили, создание и редактирование автособираемого

Тема 3. Технология создания многостраничного документа и работа с ним.

оглавления. Подготовка к печати многостраничного документа.

Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов. Оформление документов по ГОСТ. Заявление на получение социальных льгот. Создание шаблона документа: Карточка получателя пособия. Создание интегрированных документов.

Тема 4. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Табличный процессор Microsoft Excel: понятие, назначение, возможности. Абсолютная и относительная адресация ячеек, формулы и функции. Применение MS Excel в профессиональной деятельности. Форматы содержимого ячеек. Формулы и функции MSExcel. Построение графиков и диаграмм. Сортировка и фильтрация данных. Применение Excel для проведения расчётов по профилю специальности.

Тема 5. Технология создания электронных таблиц в табличном процессоре Microsoft Excel.

Редактирование макроса. Изменение параметров безопасности макросов. Редактирование макроса. Элементы управления формы. Фильтрация данных с помощью автофильтра. Расширение области поиска.

Тема 6. Расширенный фильтр. База данных. Элементы управления в MS Excel.

См. Приложения Файл Зачет.

Тема 7. Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет.

Планы практических занятий

Тема 2. Технология подготовки документов в текстовом процессоре Microsoft Word.. Создание текстовых документов. Редактирование и форматирование документов. Создание и оформление маркированных, нумерованных и многоуровневых списков. Создание и оформление газетных колонок. Создание и оформление таблиц в тексте..

Время - 12 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 3. Технология создания многостраничного документа и работа с ним.. Создание многостраничного документа с графическими элементами и таблицами. Оформление многостраничного документа с титульной страницей и списком литературы. Стили, создание и редактирование автособираемого оглавления. Подготовка к печати многостраничного документа..

Время - 10 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 4. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.. Оформление документов по ГОСТ. Заявление на получение социальных льгот. Создание шаблона документа: Карточка получателя пособия. Создание интегрированных документов..

Время - 8 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 5. Технология создания электронных таблиц в табличном процессоре Microsoft Excel. . Ввод и форматирование информации в табличном процессоре MS Excel. Выполнение расчётов в таблицах, применение функций в расчётах. Относительная и абсолютная адресация в табличном процессоре MS Excel. Построение графиков и диаграмм в MS Excel..

Время - 10 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

Тема 6. Расширенный фильтр. База данных. Элементы управления в MS Excel.. Использование функций для автоматизации работы. Автофильтры и расширенные фильтры. Запись и редактирование макросов. Элементы управления формы..

Время - 8 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

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

5.1.1. Методические указания:

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Самостоятельная работа обучающихся способствует систематизации, углублению, закреплению полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; формированию умений использовать справочную и специальную литературу по дисциплине; развитию познавательных способностей и творческой инициативы; способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитию исследовательских умений; использования материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к промежуточной аттестации.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями, новой учебной информацией, развития познавательных способностей и активности обучающихся, ответственности и организованности: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа над понятиями, ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений, закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений и презентаций/докладов к выступлению на аудиторном занятии, подготовка рефератов.

Все выполненные задания представляются обучающимися преподавателю в печатном виде в течение семестра по мере их выполнения, но до проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Общие требования к составлению и оформлению презентации

Подготовка мультимедийной презентации проводится во внеаудиторное время, защита презентации - в аудиторное время.

• Формат презентации - PowerPoint Presentation

• Структура презентации

Первый слайд - Указание темы и фамилия имя автора;

Второй слайд - план презентации – по пунктам;

Далее слайды – раскрывающие изложение материала;

Последний слайд – список источников, литературы и интернет-ресурсов.

• Количество слайдов не менее 15-ти.

• Сбалансированное соотношение текста и иллюстраций (иллюстрации должны быть подписаны).

• Требования к изложению темы:

Содержательность: глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).

Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.

Концептуальность изложения: рассмотрены различные точки зрения (концепции), выражено свое отношение.

Риторика: (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем

использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т.п.; правильность и чистота речи; владение исторической терминологией.

• Презентация должна быть выдержана в одном стиле оформления

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению, выдержан единый стиль оформления.

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочёты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объём презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№ Задания
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

№ Задания

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

11
12
13
14

15

16

17

18

19

20

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в

котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для
решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных
областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовывать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

- номенклатуру информационных источников, применяемых в
профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации,
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
- определять задачи для поиска информации;

- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне
информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- использовать различные цифровые

средства для решения профессиональных задач.

назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.
обрабатывать текстовую и числовую информацию.

состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.
обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства
пакета прикладных программ.

- базовые и прикладные информационные технологии.
- инструментальные средства информационных технологий.
- работать с программами подготовки презентаций.
- обрабатывать аудиоконтент.
- обрабатывать видеоконтент.

№

ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№

Задания

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Задания для оценки умений.

№
Задания

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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

а) основная литература:

1. Информационные технологии в маркетинге : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией С. В. Карповой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9115-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562487

2. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490102

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: https://urait.ru/bcode/560669

б) дополнительная литература:

1. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Е. Гасумова. — 6-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 284 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13236-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566681

2. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18726-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/567750

3. Информационные технологии в юридической деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева, А. Т. Кудинов, Н. В. Пальянова, С. Г. Чубукова ; ответственный редактор С. Г. Чубукова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 338 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18966-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/580531

8. 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).

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

http://www.osp.ru/ Открытые системы: издания по информационным технологиям

http://www.consultant.ru/ Консультант Плюс - законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. Удобный поиск законов, кодексов, приказов и других документов. Ежедневные обзоры законов. Консультации по бухучету и налогообложению.

http://www.garant.ru/ Информационно-правовой портал

http://www.gosuslugi.ru/ Государственные электронные услуги

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

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

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения практических занятий используются компьютерные классы, оборудованные компьютерами с доступом к сети Интернет, проектором.

Для проведения лабораторных работ по темам используются лаборатории информатики, оборудованные компьютерами с доступом к сети Интернет, проектором.

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, Publisher), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер

(Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ.

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) Преподаватель
«___» _____г. Хумаров Т.К

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования

Рабочая программа учебной дисциплины

Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Учебная дисциплина «ОПЦ.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ.

Основная цель дисциплины заключается в формировании у будущих специалистов комплексного понимания и практических навыков в области стандартизации, сертификации и технического документоведения.

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.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; (ОК 05.)

Знать:
Правовые основы метрологии,
стандартизации и сертификации.
Основные понятия и
определения метрологии,
стандартизации и сертификации.

Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.
Уметь:
Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.
Применять документацию систем качества.

- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (ОК 09.)

Знать:
Показатели качества и методы их оценки.
Системы качества.
Основные термины и определения в области сертификации.
Организационную структуру сертификации.
Системы и схемы сертификации.
Уметь:
Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

3. 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 час.).

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
Лекционные занятия (Лек)	16
Практические занятия (Пр)	12
Зачет (З)	0,3

Текущие консультации (ТКонс)

1,7

Промежуточная аттестация

Самостоятельная работа обучающегося (всего)

6

Внеаудиторная самостоятельная работа

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

З

Тконс

Основы стандартизации

1.

Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандартизация в различных сферах. Международная стандартизация. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.

4

4

4

2.

Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности. Системы менеджмента качества.

6

4

4

2

Основы сертификации

3.

Сущность и проведение сертификации. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.

8

6

6

2

Техническое документоведение

4.

Основные виды технической и технологической документации.

16

14

2

12

2

5.

Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет.

2

2

0,3

1,7

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий. Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственные контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.

Тема 1. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандартизация в различных сферах. Международная стандартизация. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.

Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и

Тема 2. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности. Системы менеджмента качества.

международных стандартов в сфере средств информационных технологий. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях. Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1.

Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечении и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ.

Тема 3. Сущность и проведение сертификации. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.

Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.

Тема 4. Основные виды технической и технологической документации.

См. Приложения Файл Зачет.

Тема 5. Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет.

Планы практических занятий

Тема 4. Основные виды технической и технологической документации. . 1. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.

2. Системы менеджмента качества.

3. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.

4. Основные виды технической и технологической документации.

.

Время - 12 час.

Основные вопросы:

См. Файл "Практические работы" в приложении.

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

5.1.1. Методические указания:

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Самостоятельная работа обучающихся способствует систематизации, углублению, закреплению полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; формированию умений использовать справочную и специальную литературу по дисциплине; развитию познавательных способностей и творческой инициативы; способностей к саморазвитию,

самосовершенствованию и самореализации; развитию исследовательских умений; использования материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к промежуточной аттестации.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями, новой учебной информацией, развития познавательных способностей и активности обучающихся, ответственности и организованности: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа над понятиями, ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений, закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений и презентаций/докладов к выступлению на аудиторном занятии, подготовка рефератов.

Все выполненные задания представляются обучающимися преподавателю в печатном виде в течение семестра по мере их выполнения, но до проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Общие требования к составлению и оформлению презентации

Подготовка мультимедийной презентации проводится во внеаудиторное время, защита презентации - в аудиторное время.

• Формат презентации - PowerPoint Presentation

• Структура презентации

Первый слайд - Указание темы и фамилия имя автора;

Второй слайд - план презентации – по пунктам;

Далее слайды – раскрывающие изложение материала;

Последний слайд – список источников, литературы и интернет-ресурсов.

• Количество слайдов не менее 15-ти.

• Сбалансированное соотношение текста и иллюстраций (иллюстрации должны быть подписаны).

• Требования к изложению темы:

Содержательность: глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).

Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.

Концептуальность изложения: рассмотрены различные точки зрения (концепции), выражено свое отношение.

Риторика: (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т.п.; правильность и чистота речи; владение исторической терминологией.

• Презентация должна быть выдержана в одном стиле оформления

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению, выдержан единый стиль оформления.

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочёты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объём презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	
2	
3	

4

№
Задания
5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

5

6

7

8

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины
Результаты обучения
Критерии оценки
Методы оценки

№
ФОС текущего контроля
6.2. ФОС для текущего контроля:

1

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.
№
Задания

1

2

3

4

Задания для оценки умений.
№

Задания

1

2

3

4

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

а) основная литература:

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494499

2. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5.— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489969

3. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-04315-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489971

б) дополнительная литература:

1. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2.— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491310

2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489861

3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490224

8. 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).

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

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

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

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

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

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

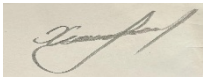
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения практических занятий используются компьютерные классы, оборудованные компьютерами с доступом к сети Интернет, проектором.

Для проведения лабораторных работ по темам используются лаборатории информатики, оборудованные компьютерами с доступом к сети Интернет, проектором.

Автор (составитель) Преподаватель

«___» _____г.  Хумаров Т.К.

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

Колледж АНО ВО "Российский новый университет"
Предметно-цикловая комиссия сетевого и системного администрирования

Рабочая программа учебной дисциплины

Технологии физического уровня передачи данных

Код и направление специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая учебная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры сетевого и системного администрирования «____» _____ 2017, протокол № ____

Москва
2026

Дисциплина "Технологии физического уровня передачи данных" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ на базе основного общего образования , с учетом ФГОС СОО (с изменениями, внесенными в ФГОС СОО приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2022 года), требований ФГОС СОО, предъявляемых к результатам освоения дисциплин , в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519) Цель курса "Численные методы" – развитие логического, абстрактного и критического мышления, необходимых для решения проблем в различных областях, от науки и техники до повседневной жизни.Численные методы формируют навыки анализа, поиска решений и их оценки, а также расширяет общекультурную компетенцию, позволяя понимать мир через призму математических закономерностей. 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 с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования должен:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; (ОК 01.)

Знать:
Перечислить основные способы решения типовых профессиональных задач в различных производственных ситуациях.

Уметь:
Определять наиболее эффективный способ решения конкретной профессиональной задачи с учетом заданного контекста.

- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; (ОК 02.)

Знать:
Перечислить современные информационные технологии и средства поиска и анализа информации для профессиональной деятельности.
Уметь:
Выполнять поиск и анализ информации, используя современные информационные технологии для решения профессиональных задач.

- Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем. (ПК 1.2.)

Знать:
Описать основные аппаратно-программные средства устройств инфокоммуникационных систем и принципы их функционирования.
Уметь:
Проводить диагностику и техническое обслуживание аппаратно-программных средств для поддержания их работоспособности.

- Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем. (ПК 1.3.)

Знать:
Описать типовые неисправности инфокоммуникационных систем и методы их устранения.
Уметь:
Выявлять и устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

- Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем. (ПК 1.7.)

Знать:
Перечислить виды регламентного обслуживания и расходные материалы, применяемые в периферийном, сетевом и серверном оборудовании.
Уметь:
Выполнять регламентное обслуживание оборудования и замену расходных материалов в инфокоммуникационных системах.

3. 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 час.).

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
Лекционные занятия (Лек)	36
Практические занятия (Пр)	76
Консультации (Конс)	2
Часы на контрольные работы (КоР)	0,3
Экзамен (Э)	0,4
Текущие консультации (ТКонс)	3,3
Промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Внеаудиторная самостоятельная работа	
подготовка к экзамену	

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	Э	К	КоР	Тконс	
	Раздел 1. Исторические этапы развития технологий								
1.	Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	16	14	2				12	2 ОК 01., ОК 02., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.7.
2.	Типы линий связи	22	20						

2
18
2
3.
Характеристики линий связи
2
2
2
4.
Типы кабелей
22
22
2
20
5.
Аппаратура передачи данных
2
2
2
6.
Архитектура физического уровня
6
6
6
Промежуточная аттестация (ОКР)
7.
2
2
0,3
1,7
ОК 01., ОК 02., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.7.
Раздел 2. Архитектура физического уровня
8.
Методы доступа
23,2
20
8
12
3,2
ОК 01., ОК 02., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.7.
9.
Коммутация каналов и коммутация пакетов
25,2
22
8
14
3,2
10.
Функции канального уровня.
4
4
4
Промежуточная аттестация (Экзамен)
11.
19,6
4
0,4
2
1,6
ОК 01., ОК 02., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.7.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.

Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.

Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные

Тема 2. Типы линий связи

Затухание и волновое сопротивление

Тема 3. Характеристики линий связи

Тема 4. Типы кабелей

Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.

Тема 5. Аппаратура передачи данных

Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.

Тема 6. Архитектура физического уровня

см. файл "Вопросы к ОКР" в приложении

Тема 7.

Методы доступа

Тема 8. Методы доступа

Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов

Тема 9. Коммутация каналов и коммутация пакетов

Тема 10. Функции канального

Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet

уровня.

см. файл "Вопросы к экзамену" в приложении

Тема 11.

Планы практических занятий

Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. . 1. Аналого-цифровое преобразование сигналов.

2. Расчет пропускной способности.
Время - 12 час.
Основные вопросы:

Тема 2. Типы линий связи. 3. Изучение конструкции и маркировки коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокнооптический кабелей.
4. Изучение топологий компьютерных сетей. .
Время - 18 час.
Основные вопросы:

Тема 4. Типы кабелей. 5. Изучение стандартов Ethernet.
6. Изучение стандартов беспроводной связи. .
Время - 20 час.
Основные вопросы:

Тема 8. Методы доступа. выполнение работ в аудитории .
Время - 12 час.
Основные вопросы:

Тема 9. Коммутация каналов и коммутация пакетов . Выполнение работ в аудитории .
Время - 14 час.
Основные вопросы:

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

5.1.1. Методические указания:

С целью освоения полученных знаний и формирования практических навыков, а также закрепления пройденного материала необходимо повторить материал программы курса Технологии физического уровня передачи данных.

Самостоятельная работа обучающихся, это работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время при методическом руководстве преподавателя с целью овладения необходимыми компетенциями по дисциплине, дополнительными знаниями, умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности, развития самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы) и ответы на вопросы, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для формирования умений и закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, ответ на контрольные вопросы, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата.

Для выполнения заданий по самостоятельной работе рекомендуется использовать материалы учебников и интернет ресурсов:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего

профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова,

И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. —
(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный //
Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495353
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IPсетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования /
М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное
образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491456
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IPсетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования /
М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное
образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491951
Дополнительная литература:
лирования : учебное пособие для среднего профессионального образования /
О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное
образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495530
2. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи
информации : учебное пособие для среднего профессионального образования /
В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. —
105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10493-6. — Текст :
электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
https://urait.ru/bcode/495255
3. Основы радиоэлектроники : учебное пособие для среднего профессионального
образования / М. Ю. Застела [и др.] ; под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд.,
перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 495 с. — (Профессиональное
образование). — ISBN 978-5-534-10313-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495251
Интернет-ресурсы
1. Интернет-ресурсы по телекоммуникациям и информатике -
https://sibsutis.ru/lib/links.php
9
2.Телекоммуникации -
http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.20&p_str=%D1%82%D0%B5%D0%BB
%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%BA%
D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8
3.Телекомминикации и связь - http://nauki-online.ru/telekommunikacii/
Полезные интернет-ресурсы для самостоятельного изучения:
Coursera - онлайн-курсы от ведущих университетов

Khan Academy - бесплатные обучающие видео и упражнения
- математический портал с задачами и теориями
Лекториум - видеолекции российских университетов
Рекомендации по самостоятельному изучению:
Начните с базовых понятий каждой категории
Решайте практические задачи регулярно
Используйте несколько источников для лучшего понимания
Создавайте конспекты и схемы
Применяйте изученное на практике
Участвуйте в онлайн-форумах и обсуждениях
Проверяйте свои знания через тесты и контрольные работы
Дополнительные советы:
Регулярность - занимайтесь минимум 30 минут ежедневно
Системность - следуйте логической последовательности изучения
Практика - решайте как можно больше задач
Обратная связь - проверяйте решения и исправляйте ошибки
Мотивация - ставьте конкретные цели и отслеживайте прогресс

При самостоятельном изучении рекомендуется начинать с базовых разделов и постепенно переходить к более сложным темам, уделяя особое внимание практическим заданиям и решению задач.

Критерии оценки защиты мультимедийной презентации:

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к созданию мультимедийной презентации: обозначена тема, выполнен краткий анализ различных источников по данной теме, сформулированы выводы, выдержан объѐм, соблюдены требования к оформлению: фон, шрифт, объем текста, рисунки, анимация, выдержан единый стиль оформления

Оценка 4 – основные требования созданию мультимедийной презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочѐты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объѐм презентации; имеются упущения в оформлении: не полностью соблюден единый стиль оформления.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к созданию мультимедийной презентации: не полностью раскрыта тема, имеются существенные недочеты в оформлении.

Оценка 2 – тема презентации не раскрыта, не соблюден единый стиль оформления слайдов.

Критерии оценки выступления с сообщением:

Оценка 5 - выполнены все требования к написанию и защите сообщения: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка 5 – обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения

норм литературного языка.

Оценка 4 – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка 3 – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка 2 – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Задания
1	Перечислить основные способы решения задач профессиональной деятельности.
2	Описать принципы выбора метода решения задачи в зависимости от контекста.
3	Назвать современные средства поиска и анализа информации.
4	Перечислить информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности.
5	Перечислить аппаратно-программные средства инфокоммуникационных систем.
6	Описать требования по поддержанию работоспособности указанных средств.
7	Перечислить основные виды неисправностей инфокоммуникационных систем.
8	Описать методы диагностики неисправностей.

№	Задания
9	Описать регламентные процедуры обслуживания оборудования инфокоммуникационных систем.
10	Перечислить расходные материалы периферийного, сетевого и серверного оборудования.

5.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Задания
11	Выбирать оптимальный способ решения профессиональной задачи в заданном контексте.
12	Применять различные методы к решению профессиональных задач при изменении условий.
13	Использовать средства поиска информации для решения профессиональных задач.
14	Анализировать и интерпретировать найденную информацию с применением современных технологий.
15	Проверять работоспособность аппаратно-программных средств инфокоммуникационных систем.
16	Выполнять действия по поддержанию работы устройств инфокоммуникационных систем.
17	Обнаруживать и устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.
18	Применять методы диагностики и устранения типовых проблем устройств.
19	Осуществлять регламентное обслуживание периферийного, сетевого и серверного оборудования.
20	Производить замену расходных материалов согласно установленным требованиям.

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

6.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины

Результаты обучения

Критерии оценки
Методы оценки

Перечислить основные способы решения типовых профессиональных задач в различных производственных ситуациях.
Определять наиболее эффективный способ решения конкретной профессиональной задачи с учетом заданного контекста.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- знание и понимание материала; - устные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - письменные опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий дисциплины; - коммуникативные навыки; - сообщения или доклады в ходе практических занятий.
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - Экзамен
- Обязательная контрольная работа - Устный и письменный опрос - Результаты выполнения учебных заданий и практических заданий - Самостоятельные работы - Экзамен

Перечислить современные информационные технологии и средства поиска и анализа информации для профессиональной деятельности.
Выполнять поиск и анализ информации, используя современные информационные технологии для решения профессиональных задач.

Описать основные аппаратно-программные средства устройств инфокоммуникационных систем и принципы их функционирования.
Проводить диагностику и техническое обслуживание аппаратно-программных средств для поддержания их работоспособности.

Описать типовые неисправности инфокоммуникационных систем и методы их устранения.
Выявлять и устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

Перечислить виды регламентного обслуживания и расходные материалы, применяемые в периферийном, сетевом и серверном оборудовании.
Выполнять регламентное обслуживание оборудования и замену расходных материалов в инфокоммуникационных системах.

№
ФОС текущего контроля

6.2. ФОС для текущего контроля:

1

См. файл «ФОС для текущего контроля» в Приложении

6.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№
Задания

1

Вопросы к Экзамену 1-10

2

1 Назовите и описать беспроводные линии 2 Последовательная и параллельная передача информации 3 Что такое витая пара, её стандарты, физическое строение 4 Оптоволоконные линии связи и их применение 5 Устройства сетевые (локальные сети) 6 Способы преобразования сигналов 7 Маршрутизаторы и принципы их работы 8 Коаксиальные кабели 9 Типы и категории витой пары 10.Способы обжима Ethernet кабеля, его категории

3

Вопросы к Экзамену 11-17

4

11.Способы связи устройств по витой паре 12.Одномодовое и многомодовое оптоволокно 13.STP, UTP, FTP стандарты кабелей 14.Описание топологии шина 15.Сеть с выделенным сервером 16.Одноранговые сети 17.Архитектура клиент-сервер

5

Вопросы к Экзамену 18-25

6

18.Локальные вычислительные сети 19.Глобальные вычислительные сети 20.Терминальная архитектура подключения в сети 21.Децентрализованные сети 22.Детерминированный доступ, примеры доступа 23.Многоуровневая архитектура клиент-сервер 24.Двуранговые сети 25.Описание топологии звезда.

7

Вопросы к Экзамену 26-36

8

26.Коммутаторы и их принципы работы 27.Описание топологии кольцо. 28.Аналого-цифровое преобразование сигнала (АЦП) 29.Цифроаналоговое преобразование 30.Сети передачи данных с использованием радио каналов 31.Инфракрасные и лазерные беспроводные ЛВС 32.Радиорелейные линии связи 33.Способы защиты от помех в коаксиальном кабеле 34.Что такое коаксиальный кабель,описать его стандарты, физическое строение 35.Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. 36.Антенно-фидерные устройства, типы и классификация антенн

9

Вопросы к Экзамену 37-47

10

37.Линии связи с использованием искусственных спутников Земли 38.Оборудование для беспроводного доступа 39.Понятие о сетевой модели OSI, уровни модели. 40.Физический уровень модели OSI. 41.Канальный уровень модели OSI 42.Уровень представления данных модели OSI 43.Сеансовый уровень модели OSI 44.Методы передачи данных модели OSI 45.Транспортный уровень модели OSI 46.Сетевой уровень модели OSI 47.Компьютерные сети

Задания для оценки умений.

№	Задания
1	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
2	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
3	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
4	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
5	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
6	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
7	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
8	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
9	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении
10	См. Файл "Задания для самостоятельной работы" в Приложении

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

а) основная литература:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

2. Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20428-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568695

3. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572240

б) дополнительная литература:

1. Компьютерные и телекоммуникационные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21456-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572242

2. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565871

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560392

8. 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).

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

https://sibsutis.ru/lib/links.php Интернет-ресурсы по телекоммуникациям и информатике

http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.20&p_str=%D1%82%D0%B5%D0%BB %D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%BA% D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8 Телекоммуникации

http://nauki-online.ru/telekommunikacii/ Телекомминикации и связь

10. 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 просвещения РФ от 31 марта 2025 г. № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи», 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.

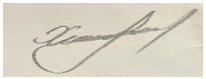
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций. Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки,

дидактический материал по разделам и темам программы.

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) Преподаватель АНО ВО «Российский новый университет»
«___» _____г. Хумаров Т.К.