



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

03.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗВЕРТЫВАНИЕ И
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ***

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Информатика и экономика

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	5
Семестр	9, 10

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий
22.01.2026, протокол № 5

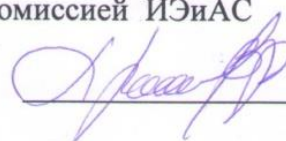
Зав. кафедрой



Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
03.02.2026 г. протокол № 5

Председатель



В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:

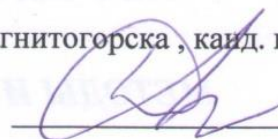
доцент кафедры кафедры БИиИТ, канд. пед. наук



А.Н. Старков

Рецензент:

учитель информатики МОУ СОШ №28 г. Магнитогорска, канд. пед. наук



А.С. Доколин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2031 - 2032 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Проектирование, развертывание и администрирование компьютерных сетей образовательного назначения» являются ознакомление студентов с базовыми понятиями проектирования и администрирования компьютерных сетей образовательного назначения, формирование представлений об их структуре, функционировании и базовых компонентах, а также навыков использования для решения прикладных задач.

Задачи курса:

- получить на основе системного подхода учебную информацию об администрировании компьютерных сетей;
- приобрести знания о построении и функционировании вычислительных сетей, структуре и характеристиках систем телекоммуникаций;
- приобрести умения и навыки по использованию аппаратных, программных и телекоммуникационных средств современных компьютерных сетей.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Проектирование, развертывание и администрирование компьютерных сетей образовательного назначения входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Вычислительные системы, сети, телекоммуникации

Методы и средства защиты информации

Информационная безопасность в системе открытого образования

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/ практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная – преддипломная практика

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектирование, развертывание и администрирование компьютерных сетей образовательного назначения» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-8.1	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности
ОПК-8.2	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-9.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-9.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-9.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 160,9 акад. часов;
- аудиторная – 156 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 91,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен, зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основные понятия и организационные вопросы АКС								
1.1 Понятие системного администрирования. Классификация СА	9	6			2	Конспект лекций	Опрос	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
1.2 Тайм-менеджмент СА. Подготовка и деятельность СА		6			4	Конспект лекций.	Опрос	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
1.3 Структура и топология кабельной сети образовательного учреждения. Особенности беспроводных сетей		8	12		4	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
1.4 Протоколы и сервисы компьютерной сети		6	20		4	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
1.5 Формирование топологии КС		6	16		4	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
1.6 Подключение компьютеров к базовым		4	24		9,4	Подготовка к лабораторно-	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2,

сервисам сети. Мониторинг и обеспечение информационной безопасности сети						практическому занятию. Выполнение практического задания		ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
1.7 Подготовка и сдача зачета	9				6,7	Чтение лекций. Выполнение практических заданий	Выполнение итогового задания. Тестирование	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Итого по разделу		36	72		34,1			
Итого за семестр		36	72		34,1		зачёт	
2. Техническая сторона АКС								
2.1 Интернет и возможности его использования в образовательном учреждении	10	2	2		11	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
2.2 Формирование топологии КС образовательного назначения. Планирование структуры адресации. Настройка сетевых устройств. Маршрутизация.		6	12		15	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
2.3 Подключение к Интернет через интернет-провайдера		2	4		6	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
2.4 Изучение инфраструктуры КС образовательной организации. Устранение проблем		2	4		6	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
2.5 Настройка серверов сетевых сервисов Интернета		2	12		8	Подготовка к лабораторно-практическому занятию. Выполнение практического задания	Отчет по работе	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
2.6 Подготовка и сдача экзамена						11,3	Чтение лекций. Выполнение практических заданий	Экзамен
Итого по разделу		14	34		57,3			
Итого за семестр		14	34		57,3		экзамен	
Итого по дисциплине		50	106		91,4		экзамен, зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

- использование мультимедийных презентаций по всем темам дисциплины;
- организация дискуссий;
- творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа студентов включающая в себя поиск, анализ, структурирование и презентация информации по теме занятий (или индивидуальных заданий), участие в олимпиадах; анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

В ходе проведения всех лабораторных занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий и контрольной работы.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся применяются интерактивные формы обучения на аудиторных занятиях. Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения.

Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, обязательной обратной связи, опоры на групповой опыт.

Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности.

Организуется индивидуальная и групповая работа, используется проектный подход, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с помощью сервисов образовательного портала.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. 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, 2026. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583116> (дата обращения: 17.01.2026).

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16546-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589269> (дата обращения: 17.01.2026).

б) Дополнительная литература:

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.

Моделирование сетей : учебник для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561296> (дата обращения: 17.01.2026).

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> (дата обращения: 17.01.2026).

в) Методические указания:

Приложение 3

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
Oracle Virtual Box	свободно распространяемое ПО	бессрочно
NetEmul	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Ред ОС	Сертификат №01-04\22 от 06.05.2022	06.05.2025

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории

Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки)

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В ходе изучения дисциплины используются:

- возможности образовательного портала ФГБОУ ВО «МГТУ» для предоставления студентам методических материалов, графика самостоятельной работы, расписания консультаций, заданий для самостоятельного выполнения и рекомендуемых тем для самостоятельного изучения;
- традиционные технологии обучения в виде лекционных занятий с использованием мультимедийных средств и лабораторных практикумов в компьютерных классах вычислительного центра ФГБОУ ВО «МГТУ».

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение персональных аналитических задач на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы.

Темы лабораторных работ:

- IP-адресация. Маска подсетей. Выделение подсетей организации.
- Подключение компьютера к локальной вычислительной сети (ЛВС) и настройка сетевых карт - назначение IP-адреса (статически/динамически), сетевого шлюза, DNS. Настройка DHCP-сервера. Использование прикладных сетевых сервисов передачи гипертекста и файлов.
- Физическая структуризация локальной сети. Повторители и концентраторы. Моделирование компьютерных сетей.
- Логическая структуризация локальной сети. Коммутаторы и маршрутизаторы. Моделирование компьютерных сетей.
- Коммутируемая инфраструктура сети. Моделирование компьютерных сетей.
- Алгоритмы и функции маршрутизатора. Статическая и динамическая маршрутизация. Моделирование компьютерных сетей.
- Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры.

Вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Понятие системного администрирования. Цели и задачи системного администратора в образовательном учреждении.
2. Классификация системных администраторов (по специализации, по масштабу сети).
3. Тайм-менеджмент в работе системного администратора: методы планирования и расстановки приоритетов.
4. Регламент работ системного администратора: типовые операции и периодичность их выполнения.
5. Документирование компьютерной сети образовательного учреждения: схемы, журналы, инвентаризация.
6. Структурированная кабельная система (СКС) школы: горизонтальная и вертикальная подсистемы.
7. Топологии компьютерных сетей (звезда, шина, кольцо, ячеистая): преимущества и недостатки для образовательных учреждений.
8. Особенности проектирования беспроводных сетей (Wi-Fi) в школе: покрытие, безопасность, количество точек доступа.
9. Базовая эталонная модель OSI: уровни и их взаимодействие. Инкапсуляция данных.
10. Стек протоколов TCP/IP: соответствие модели OSI, основные протоколы прикладного уровня.

11. Протокол IPv4: структура пакета, классовая и бесклассовая адресация (CIDR).
12. Понятие маски подсети. Расчет количества хостов и подсетей.
13. Протокол IPv6: необходимость внедрения, структура адреса, типы адресов (unicast, multicast, anycast).
14. Формирование топологии сети учебного класса с учетом требований СанПиН и педагогических задач.
15. Подключение рабочей станции к сети: настройка сетевого интерфейса вручную (статический IP-адрес).
16. Настройка сетевых параметров в ОС семейства Linux (утилиты ifconfig, ip, nmcli, файлы конфигурации).
17. Настройка сетевых параметров в ОС семейства Windows (Панель управления, PowerShell, netsh).
18. Таблица маршрутизации: понятие, назначение, просмотр и редактирование (в Linux и Windows).
19. Диагностика сетевых проблем: использование утилит ping, tracert/traceroute, nslookup.
20. Базовые методы обеспечения информационной безопасности хоста: межсетевой экран (брандмауэр), обновления, антивирусная защита.
21. Настройка удаленного доступа к хостам в локальной сети: протоколы RDP (Windows) и SSH (Linux).

Вопросы к экзамену:

1. Организация доступа к сети Интернет в образовательном учреждении: провайдеры, каналы связи, точка присутствия.
2. Принципы NAT (Network Address Translation) и его роль в обеспечении доступа в Интернет. Проброс портов.
3. Планирование структуры адресации IPv4 для многосегментной сети образовательного учреждения (учительская, учебные классы, администрация, гостевой Wi-Fi).
4. Статическая и динамическая маршрутизация: принципы работы, преимущества, недостатки.
5. Протоколы динамической маршрутизации: обзор и классификация (RIP, OSPF). Области применения в сетях образовательных учреждений.
6. Настройка сетевых устройств (маршрутизаторов, коммутаторов) в Cisco Packet Tracer: базовые команды, режимы конфигурирования.
7. Технология VLAN (Virtual Local Area Network) как средство сегментации сети в школе. Безопасность и управление трафиком.
8. Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): назначение, принцип работы, настройка сервера и клиента.
9. Протокол DNS (Domain Name System): иерархическая структура, типы записей (A, AAAA, CNAME, MX, TXT). Настройка сервера DNS в локальной сети.
10. Организация общего доступа к файлам в сети: протокол SMB/CIFS (сети Windows) и NFS (Network File System) в Linux.
11. Почтовые сервисы в локальной сети: архитектура, протоколы SMTP, POP3, IMAP. Запуск и настройка почтового сервера.

12. Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS) для внутреннего использования: протокол XMPP/Jabber, настройка сервера и клиентов.
13. Корпоративный веб-сервис (HTTP/HTTPS): установка и настройка веб-сервера (Apache, Nginx) в Linux.
14. Сервис обмена файлами (FTP): принципы работы, активный и пассивный режимы, настройка FTP-сервера и подключение клиентов.
15. Установка и начальная настройка серверной операционной системы Linux (выбор дистрибутива, разметка дисков, создание пользователей).
16. Управление пакетами программного обеспечения в Linux (менеджеры пакетов apt, yum/dnf). Подключение репозитория.
17. Обеспечение безопасности сетевых сервисов: настройка прав доступа, использование сертификатов, шифрование трафика.
18. Мониторинг состояния сети и хостов: понятие систем мониторинга, протокол SNMP, анализ лог-файлов.
19. Аутсорсинг в сфере ИТ: что можно и нужно ли передавать на аутсорсинг в образовательном учреждении? Критерии выбора подрядчика.
20. Критерии выбора программного обеспечения для образовательного учреждения (лицензионная чистота, стоимость владения, open source альтернативы).
21. Обеспечение резервного копирования (бэкапа) данных: политика резервирования, выбор носителей, ротация.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Работа с теоретическим материалом

Изучение теоретического материала является основой для формирования профессиональных компетенций будущего учителя информатики и системного администратора сети образовательного учреждения.

1. После каждой лекции рекомендуется просмотреть конспект, выделить непонятные моменты и отметить ключевые определения. Лучшему усвоению материала способствует пересказ конспекта своими словами.
2. Лекции охватывают ключевые темы, но не могут вместить всех деталей. Для углубленного изучения необходимо обращаться к основной литературе, указанной в программе. Рекомендуется вести глоссарий (словарь терминов), так как дисциплина насыщена аббревиатурами и профессиональной лексикой.
3. В реальной работе системному администратору постоянно приходится читать документацию (RFC, man pages, официальные гайды). Студентам рекомендуется при подготовке к темам по настройке конкретных сервисов (DHCP, DNS, NFS и т.д.) находить и изучать официальную документацию по этим пакетам (например, документацию ISC DHCP, BIND9, Samba).
4. Для понимания работы сложных протоколов (например, стека TCP/IP) полезно составлять схемы взаимодействия уровней, процессов запроса к DNS или установки TCP-соединения. Это помогает визуализировать абстрактные концепции.
5. После изучения каждого раздела необходимо ответить на вопросы для самопроверки. Если ответ вызывает затруднение, тему следует изучить повторно.

Подготовка к лабораторным работам

Лабораторные работы требуют тщательной предварительной подготовки. Допуск к лабораторной работе осуществляется при наличии у студента необходимых теоретических знаний и понимания цели работы.

1. Перед выполнением работы необходимо внимательно ознакомиться с заданием, уяснить, какой результат должен быть достигнут (например: «спроектировать сеть из двух подсетей» или «настроить почтовый сервер»).
2. Для успешного выполнения работы необходимо освежить в памяти теоретический материал, касающийся темы занятия:
 - повторить типы устройств, виды кабелей, принципы IP-адресации, протоколы маршрутизации;
 - повторить команды для настройки сети, структуру конфигурационных файлов, принципы работы с конкретным сервисом (FTP, HTTP, DHCP).
3. Студент должен заранее прочитать порядок выполнения работы, понять логику действий. Желательно схематично изобразить будущую топологию сети на бумаге и распределить IP-адреса до того, как приступить к работе в симуляторе.
4. Если в работе требуется рассчитать маски подсетей, определить шлюзы или IP-адреса, это необходимо сделать заранее (в тетради). Это экономит время за компьютером.
5. Перед вводом команд или соединением устройств полезно мысленно предсказать, какой эффект это должно произвести. Такой подход развивает системное мышление и умение отлаживать неисправности. В случае возникновения ошибки студент должен быть готов проанализировать логи и сообщения системы, а не просто перебирать команды наугад.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, конспектирование лекций. Оформление отчетов по лабораторным работам.

Оценочные средства для проведения текущего контроля по дисциплине и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов выложены на образовательный портал.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		
ОПК-8.1	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация системных администраторов в разрезе образовательного учреждения. 2. Регламент работ системного администратора школы: типовые операции и их педагогическая целесообразность. 3. Документирование компьютерной сети образовательного учреждения как основа педагогического проектирования ИКТ-среды. 4. Критерии выбора ПО для образовательного процесса с точки зрения педагогической эффективности. 5. Аутсорсинг информационного обслуживания в образовании: анализ эффективности и рисков. 6. Принципы тайм-менеджмента в деятельности педагога, отвечающего за ИТ-инфраструктуру. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведите сравнительный анализ двух операционных систем (Windows Server и Linux) с точки зрения их пригодности для организации учебного процесса в компьютерном классе. Критерии анализа определите самостоятельно, опираясь на педагогические задачи. 2. На основе анализа потребностей школы (на условном примере) предложите структуру документооборота для отдела ИТ, обеспечивающую эффективное обслуживание учебного процесса. <p>Комплексное задание:</p> <p>Разработайте план педагогического эксперимента по внедрению новой сетевой технологии (например, системы электронного документооборота или облачных сервисов) в учебный процесс школы. Определите цели, задачи, этапы внедрения, критерии эффективности и методы сбора данных (анкетирование учителей, анализ успеваемости и т.д.).</p>
ОПК-8.2	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие IP-адресации и маршрутизации как основы функционирования единой информационной образовательной среды. 2. Сервис доменных имен (DNS) и его роль в организации доступа к образовательным ресурсам.

		<p>3. Организация общего доступа к файлам (NFS, SMB) как средство организации совместной работы учащихся и педагогов.</p> <p>4. Почтовый сервис (SMTP, IMAP, POP) как инструмент педагогической коммуникации.</p> <p>5. Системы обмена сообщениями в реальном времени (IMS/XMPP) для организации оперативного взаимодействия в школе.</p> <p>6. Корпоративный Web-сервис (HTTP) как платформа для размещения образовательного контента (сайт школы, портал дистанционного обучения).</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Спроектируйте файловую структуру (общие папки) для школьной сети, чтобы организовать работу учителей, администрации и учеников. Распределите права доступа так, чтобы обеспечить совместную работу над проектами, но защитить личные и конфиденциальные данные. Решение обоснуйте.</p> <p>2. Предложите схему организации видеоконференцсвязи или системы мгновенных сообщений для проведения родительских собраний и педагогических советов в условиях ограниченных ресурсов школы. Опишите необходимое ПО и протоколы.</p> <p>Комплексное задание:</p> <p>Разработайте методические рекомендации для учителей-предметников по использованию сетевых сервисов (например, общего файлового хранилища, внутренней почты или системы обмена сообщениями) для организации проектной деятельности учащихся. Рекомендации должны включать описание возможностей сервисов, алгоритмы действий учителя и ученика, а также ожидаемые педагогические эффекты.</p>
<p>ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>		
ОПК-9.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Структура и топология кабельной сети образовательного учреждения.</p> <p>2. Особенности беспроводных сетей (Wi-Fi) в школе.</p> <p>3. Протоколы и сервисы компьютерной сети (базовый обзор).</p> <p>4. Диагностика сетевых проблем: использование утилит ping, tracert, nslookup.</p> <p>5. Обеспечение информационной безопасности хоста средствами ОС.</p> <p>6. Настройка удаленного доступа к хостам (SSH, RDP).</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Используя утилиты командной строки (ping, tracert, ipconfig/ifconfig), проведите диагностику сетевого подключения компьютера в лаборатории. Составьте отчет, в котором опишите свое</p>

		<p>местоположение в сети, шлюз и возможные потери пакетов.</p> <p>2. Проанализируйте логи системного журнала (Event Viewer в Windows или syslog в Linux) и найдите записи, связанные со сбоями сетевых служб. Предложите возможные причины сбоев на основе анализа информации.</p>
		<p>Комплексное задание:</p> <p>Вам поручено провести аудит ИТ-инфраструктуры школы. Используя методы сбора информации (опрос администратора, анализ документации, сканирование сети с помощью утилит), составьте отчет о текущем состоянии сети. В отчете должны быть: топология сети, перечень оборудования, список используемых сервисов и выявленные проблемы (узкие места, риски безопасности).</p>
ОПК-9.2	<p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование топологии КС образовательного назначения. Планирование структуры адресации. 2. Настройка сетевых устройств. Статическая и динамическая маршрутизация. 3. Подключение к Интернет через интернет-провайдера. Технология NAT. 4. Сервис динамической раздачи адресов (DHCP). 5. Настройка параметров сети в Linux и Windows. Таблица маршрутизации. 6. Установка и начальная настройка сетевой ОС Linux. Управление пакетами. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В среде Cisco Packet Tracer спроектируйте сеть для трех отделов школы (например, «Администрация», «Учительская», «Кабинет информатики»), включающую маршрутизатор и коммутаторы. Выполните разбиение сети на подсети в соответствии с классом и количеством хостов в каждой группе. 2. Настройте DHCP-сервер на виртуальной машине с Linux, чтобы компьютеры в лабораторной сети автоматически получали IP-адреса из заданного диапазона. Продемонстрируйте работоспособность, подключив клиента Windows. <p>Комплексное задание:</p> <p>Создайте типовую модель сети компьютерного класса в Cisco Packet Tracer. Реализуйте следующую функциональность:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Все компьютеры получают настройки по DHCP. 2. Настроена статическая маршрутизация (или NAT) для выхода в имитируемый Интернет. 4. Есть web-сервер. Доступ к серверу ограничен (настроен фаервол) для всех, кроме компьютеров

		учителя. Опишите последовательность действий и использованные команды/настройки.
ОПК-9.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение инфраструктуры КС образовательной организации. Устранение проблем. 2. Настройка серверов сетевых сервисов Интернета (общий обзор). 3. Сервис обмена файлами (FTP): возможности использования в учебных целях. 4. Организация общего доступа к файлам в сетевой файловой системе (NFS/Samba). 5. Штатные обязанности системного администратора образовательного учреждения. 6. Обеспечение ИБ хоста и сетевых сервисов. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте FTP-сервер (vsftpd или proftpd) на Linux. Создайте пользователей (учитель, ученик) с разными правами: учитель имеет полный доступ к общей папке, ученик – только на чтение и загрузку файлов в свой личный каталог. 2. Настройте веб-сервер Apache для хостинга нескольких сайтов (виртуальные хосты) на одном IP-адресе: например, сайт школы (school.local) и сайт методической поддержки (metod.school.local). Проверьте их доступность с клиентской машины, предварительно настроив DNS или файл hosts. <p>Комплексное задание:</p> <p>Представьте, что вы – системный администратор школы. Вам необходимо подготовить один компьютерный класс к проведению ЕГЭ по информатике.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте программное обеспечение на компьютерах (ОС Linux/Windows) в соответствии с требованиями (отключение обновлений, настройка сетевых папок для сохранения работ, установка специализированного ПО). 2. Обеспечьте изоляцию класса от внешней сети Интернет, но сохраните доступ к локальному серверу с контрольно-измерительными материалами. 3. Напишите краткую инструкцию для организаторов в аудитории по быстрой проверке работоспособности сети и ПО перед началом экзамена. Защитите свое решение.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета (9 семестр) и экзамена (10 семестр).

Критерии оценки на зачете (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

«Зачтено» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. выполняет тренировочные, практические и лабораторные работы в установленные сроки; разрабатывает проектные задания по дисциплине с учетом заявленных требований, владеет терминологическим аппаратом, демонстрирует глубокое теоретическое знание вопроса в области проектной деятельности, грамотно определяет логико-структурные связи, обосновывает свое решение и формулирует необходимые выводы;

«Не зачтено» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач в области организации проектной деятельности.

Критерии оценки на экзамене:

«Отлично» – полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретенные ранее;

«Хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объеме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвердые;

«Удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения и понятия даны не четко; практические навыки слабые;

«Неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции и лабораторные занятия. Изучение дисциплины завершается зачетом и экзаменом.

Успешное изучение дисциплины требует посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции,

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные занятия составляют важную часть подготовки студентов. Основная цель проведения лабораторных занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Лабораторные занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

По дисциплине проводится устный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме лабораторного занятия (студенты должны знать ответы на поставленные вопросы).

При подготовке к зачету в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой. При подготовке к зачету нужно изучить определения всех понятий и теоретические подходы до состояния понимания материала.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой. При подготовке к экзамену нужно изучить определения всех понятий и теоретические подходы до состояния понимания материала.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса.