

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский гуманитарно-педагогический институт им. А.П. Гайдара
(Арзамасский филиал ННГУ)

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол
от 24.12.2025 г. № 15

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Компьютерные сети

Специальность среднего профессионального образования
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Квалификация выпускника
Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

Форма обучения
Очная

г. Арзамас
2026 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Авторы: преподаватель _____ Л.А. Тюлина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от «19» ноября 2025 года протокол № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 Компьютерные сети является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебная дисциплина ОП.09 Компьютерные сети обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: ознакомление с современным состоянием теории сетевых технологий и их применением в информационно-коммуникационных системах.

Задачи:

- обучение студентов общим сведениям по теории компьютерных сетей,
- обучение студентов теоретическим основам современных компьютерных сетей,
- обучение студентов по информационным ресурсам компьютерных сетей,
- обучение студентов по техническим и программным средствам компьютерных сетей и безопасности информации в них,
- навыкам работы в современных компьютерных сетях.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Умения и знания учебной дисциплины

Таблица 1

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей;

	<p>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);</p> <p>устанавливать и настраивать параметры протоколов; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>принципы пакетной передачи данных;</p> <p>понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
из них:	
теоретические занятия	30
лабораторные занятия	40
в том числе в форме практической подготовки	40
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерных сетях	Содержание учебного материала		ОК 01-02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей.	2	
	Классификация компьютерных сетей	2	
Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы	Содержание учебного материала		ОК 01-02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	2	
	Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели	2	
	Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 1. Расчет IP-адреса и маски подсети	2/2	
	Лабораторное занятие № 2. Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «tracert», «netstat»	2/2	
	Лабораторное занятие № 3. Настройка адресации и маршрутизации	2/2	
	Лабораторное занятие № 4. Обмен данными с использованием TCP и UDP	2/2	
	Лабораторное занятие № 5. Настройка удаленного доступа к компьютеру	2/2	

	Лабораторное занятие № 6. Настройка VLAN	2/2	
	Лабораторное занятие № 7. Настройка DHCP	2/2	
	Лабораторное занятие № 8. Настройка DNS	2/2	
	Лабораторное занятие № 9. Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты	2/2	
Тема 1.3. Среда передачи данных	Содержание учебного материала		ОК 01-02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики.	2	
	Технологии беспроводных локальных сетей	2	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 10. Обжим кабеля	2/2	
	Лабораторное занятие № 11. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	2/2	
Тема 1.4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	Содержание учебного материала		ОК 01-02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Оборудование компьютерных сетей.	2	
	Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 12. Базовая настройка маршрутизатора	2/2	
	Лабораторное занятие № 13. Настройка сетевых адаптеров	2/2	
	Лабораторное занятие № 14. Организация межсетевого взаимодействия	2/2	
Лабораторное занятие № 15. Настройка веб-сервера	2/2		
Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей	Содержание учебного материала		ОК 01-02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети	2	
	Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 16. Разработка политики сетевой безопасности.	2/2	

	Определение прав и правил доступа к сети.		
	Лабораторное занятие № 17. Сбор и анализ сетевого трафика	2/2	
	Лабораторное занятие № 18. Настройка HTTPS	2/2	
	Лабораторное занятие № 19. Настройка VPN-туннеля	2/2	
Тема 1.6. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала		ОК 01-02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Принципы построения компьютерных сетей.	2	
	Технологии глобальных сетей.	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 20. Построение компьютерной сети	2/2	
Самостоятельная работа		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий», оснащенной: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья); рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся; мультимедийный проектор; аудио- и видеооборудование: комплект учебно-методических материалов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания (при наличии)

3.2.2. Основные электронные издания (Интернет-ресурсы)

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 190 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2096763>

2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 464 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2122501>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 158 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111926>

2. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>

3. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>

4. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

5. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/

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

Шкала оценивания

Таблица 4

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в

	для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий