

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Специальность:

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Квалификация выпускника:

Специалист по информационным системам

Форма обучения: очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd
Владелец: Быков Андрей Викторович
Действителен: с 27.02.2025 до 21.05.2026

Ростов-на-Дону
2025

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе

_____ Д.Н. Калинин

«03» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ А.В. Быков

«03» апреля 2025 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой _____ комиссией
вычислительной _____ техники _____ и
компьютерных сетей

Протокол № 9 от «25» марта 2025 г.

Председатель ЦК

_____ Т.А. Нелипа

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Компьютерные сети разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936).

Разработчик(и):

Кожаев Э.З., преподаватель ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Степаненко Н.В., генеральный директор ООО «ОП»

Ахмедов А.Ш., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.11 Компьютерные сети является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Дисциплина ОП.11 Компьютерные сети обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

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

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК. 01, ОК. 02, ОК.04, ОК.05, ОК.09; ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	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;	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Требования работодателей (знания, умения, ПК)	№, наименование темы	Объем часов
1	ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие,	1

	ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	
2	ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.	1
3	ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	1
4	ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	Понятие стандартов и протоколов компьютерных сетей. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	1
5	ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	Сетевые топологии. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	1
6	ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10	Проводные среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Беспроводные среды передачи данных.	1

1.4 Практическая подготовка при реализации дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

№ п/п	Раздел	№, название темы	Вид учебного занятия/ учебной деятельности название	Объем часов по дисциплине	
				по разделу/ теме	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию
1		Тема 1. Общие сведения о компьютерных сетях	Лекционное занятие	2	-
2		Тема 2. Физические среды передачи данных.	Лекционное занятие/ Практическое занятие № 1. Построение схемы компьютерной сети/ Практическое занятие № 2. Обжим витой пары / Практическое занятие № 3. Построение одноранговой сети	14	12
3		Тема 3. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Лекционное занятие	8	6
4		Тема 4. Передача данных по сети.	Лекционное занятие/ Практическое занятие № 4. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах / Практическое занятие № 5. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP / Практическое занятие № 6. Расчет IP-адреса и маски подсети / Практическое занятие № 7. Установка и основы настройки служб DHCP и DNS / Практическое занятие	24	24

			№ 8. Настройка параметров Wi-Fi сети./ Практическое занятие № 9. Настройка удаленного доступа к компьютеру		
5		Экзамен		6/6	6
6			Итого	54	48

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины	54
в том числе в форме практической подготовки	48
Самостоятельная учебная работа	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	18
лабораторные занятия	
консультации по темам	
Промежуточная аттестация –экзамен (к)	6
консультация	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов по дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР)
			по разделу, теме	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию	
Тема 1. Общие сведения о компьютерных сетях	Содержание		10	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9; ПК 4.1, ПК. 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК. 6.5 ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, 9.6, 9.10
	1	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).			
	2	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.			
	3	Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.			

	4	Понятие стандартов и протоколов компьютерных сетей. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.			
	5	Сетевые топологии. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.			
Тема 2. Физические среды передачи данных.	Содержание		4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, 9.6, 9.10
	1	Проводные среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Беспроводные среды передачи данных.			
	2	Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		6	6	
	№ 1	Построение схемы компьютерной сети			
	№ 2	Обжим витой пары			
		№ 3	Построение одноранговой сети		
Тема 3.	Содержание		4	4	ОК 01, ОК 02,

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	1	Коммуникационное оборудование сетей. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.			ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 4.1, 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, 9.6, 9.10
	2	Маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.			
	Содержание				
Тема 4. Передача данных по сети	1	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	12	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 4.1, 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, 9.6, 9.10
	2	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.			
	3	Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.			

	4	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов.			
	5	Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.			
	6	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		12	12	
	№ 4	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах			
	№ 5	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP			
	№ 6	Расчет IP-адреса и маски подсети			
	№ 7	Установка и основы настройки служб DHCP и DNS			
	№ 8	Настройка параметров Wi-Fi сети.			
	№ 9	Настройка удаленного доступа к компьютеру			
Промежуточная аттестация – экзамен (к)			6	6	
Всего:			54	48	

2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Тема 1. Общие сведения о компьютерных сетях.	Презентации, Лекция
2	Тема 2. Физические среды передачи данных.	Презентации, Лекция
3	Тема 3. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Презентации, Лекция
4	Тема 4. Передача данных по сети	Презентации, Лекция

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.

3.1. Реализация программы дисциплины осуществляется в лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие для СПО / Е.О. Новожилов, О.П. Новожилов. - М.: Академия, 2020. - 224с. *(Основное печатное издание – ОПИ 1.)*.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие для СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-16-105870-1. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1078158>.- Текст: электронный *(Основное электронное издание – ОЭИ 1.)*

2. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учеб. пособие для СПО / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — ISBN 978-5-16-103935-9. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1088380>.- Текст: электронный *(Основное электронное издание – ОЭИ 1.)*

3. Организация сетевого администрирования: Учебник для СПО/ А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 384 с. - ISBN 978-5-16-104348-6. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1069157>.- Текст: электронный

4. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для СПО / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. - Москва: КУРС; ИНФРА-М, 2019. — 360 с. - ISBN 978-5-16-105198-6. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1027558>.- Текст: электронный

5. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие для СПО/ О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. —

Москва: ИНФРА-М, 2020. — 158 с. - ISBN 978-5-16-108134-1. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1033087>. - Текст: электронный

6. <http://digital-edu.ru> – справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования».

7. <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).

8. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

9. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации.

10. <http://www.intuit.ru> – открытые Интернет-курсы «Интуит».

11. <https://stepik.org/catalog> - бесплатные онлайн-курсы.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: Учебник для СПО / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. - М.: Академия, 2019. - 317с.

2. Назаров В.П. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: Учебник для СПО / В.П. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. - М.: КУРС, 2019. - 360с.

3. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие для СПО / О.В. Исаченко. - М.: Инфра-М, 2020. - 117с.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети, ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2020г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
студент должен знать: – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; – аппаратные компоненты компьютерных сетей; – принципы пакетной передачи данных; – понятие сетевой модели; – сетевую модель OSI и другие сетевые модели; – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; – адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.	Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;	Тестирование (компьютерное тестирование) на знание терминологии по темам дисциплины; Письменные и устные формы опроса; Оценка выполнения реферативных работ; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); Оценка выполнения практических заданий; Оценка решений ситуационных задач; Экзамен

	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
студент должен 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.	Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий 85 - 100% правильных расчетов и действий – «отлично» 69-84% правильных расчетов и действий – «хорошо» 51-68% правильных расчетов и действий – «удовлетворительно» 50% и менее – «неудовлетворительно»	Тестирование (компьютерное тестирование) на знание терминологии по темам дисциплины; Письменные и устные формы опроса; Оценка выполнения реферативных работ; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); Оценка выполнения практических заданий; Оценка решений ситуационных задач; – Экзамен