

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Принято учебно-методической
комиссией факультета среднего
профессионального образования
протокол № 7 от «24» апреля 2023 г.



Утверждаю:
Декан факультета среднего
Профессионального образования
О.С. Гаврилова
«24» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

Программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование
базовый уровень подготовки

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Квалификация выпускника

Программист

Форма обучения

очная

г. Ставрополь, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Компьютерные сети является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 5.1, ПК5.2, ПК 5.5, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 5.1	У 5.1.02	проводить анализ предметной области	З 5.1.01	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации
ПК 5.2	У 5.2.01	разрабатывать графический интерфейс приложения	З 5.2.01	основные процессы управления проектом разработки
ПК 5.5	У 5.5.02	использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием	З 5.5.02	система стандартизации, сертификации и система обеспечения качества продукции
ПК 6.4	У 6.4.01	применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	З 6.4.01	регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
ПК 6.5	У 6.5.02	применять основные технологии экспертных систем;	З 6.5.02	принципы работы экспертных систем;
ОК 1	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и

		смежных сферах		смежных областях
ОК 2	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 9	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	
практические занятия	38
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1 Компьютерные сети в профессиональной деятельности		46/24		
Тема 1. Общие сведения о компьютерных сетях	Содержание	18		
	<p>1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, интранет, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости:</p> <p>2. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Беспроводные среды передачи данных.</p>	2 2	ПК 5.1 ОК 1	У 5.1.02 З 5.1.05 Уо 01.04 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<p>Практическое занятие 1 Состав вычислительных систем</p> <p>Практическое занятие 2 Построение схемы компьютерной сети</p> <p>Практическое занятие 3 Анализ топологии шина</p>	2 2 2	ПК 5.1 ОК 9	Н 5.1.01 У 5.1.02 У 5.5.02

	<p>Практическое занятие 4 Анализ топологии звезда</p> <p>Практическое занятие 5 Маркирование кабельных подключений ЛВС в компьютерном классе»</p> <p>Практическое занятие 6 Сравнительный анализ параметров кабельных сегментов в соответствии с их типом и назначением</p>	2 2 2		Уо 09.04
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Роль и место знаний по дисциплине «Компьютерные сети и телекоммуникации» в сфере профессиональной деятельности.</p>	2		З 5.1.05 Уо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.	Содержание	12		
Аппаратные компоненты компьютерных сетей	<p>1. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.</p> <p>2. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.</p> <p>3. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.</p>	2	ПК 5.2, ОК 1	У 5.1.01 З 5.1.02 Уо 01.04 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	<p>Практическое занятие 7 «Монтаж кабельных сред технологий Ethernet».</p> <p>Практическое занятие 8 «Изучение конструктивов и характеристика активного сетевого оборудования».</p> <p>Практическое занятие 9 «Правила построения сегментов FastEthernet при использовании повторителей</p> <p>Практическое занятие 10 Структурная схема сетевых ОС. Установка сетевой операционной системы</p>	2 2 2	ПК 5.5 ОК 1 ОК 9	Н 5.5.02 У 5.5.03 З 5.5.03 Уо 01.04 Зо 01.02 Уо 09.04 Зо 09.05
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Исследование принципа работы мостов.</p>	2	ПК 5.2, ОК 1	У 5.1.01 З 5.1.02

				Уо 01.04 Зо 01.02
Тема 3. Передача данных по сети	Содержание	16		
	1. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. 2. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. 3. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	ПК 6.4 ОК 1	У 6.4.01 З 6.4.01 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие 11 Распределение протоколов по назначению в модели OSI/ Сравнение уровней различных моделей.	2	ПК 6.4 ОК 1	Н 6.4.01 У 6.4.01
	Практическое занятие 12 «Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP».	2	ОК 9	З 6.1.01 Уо 01.07 Зо 01.04
	Практическое занятие 13 «Определить настройки Сетевой карты ПК» Практическое занятие 14 «Преобразование форматов IP-адресов. Расчет маски подсети для IP-адреса».	2 2		Уо 09.04 Зо 09.05
Практическое занятие 15 «Создание проекта умного дома».	2			
Практическое занятие 16 «Защита проекта умного дома».	2			
Самостоятельная работа обучающихся: Организация межсетевого взаимодействия.	2	ПК 6.4 ОК 1 ОК 9	Н 6.4.01 У 6.4.01 З 6.1.01 Уо 01.07 Зо 01.04	

Тема 4 Сетевые архитектуры	Содержание	8		
	1. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии беспроводных локальных сетей. Сети сотовой связи. Wi-Fi сети. Концепция нейронных сетей. 2. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия. Архитектура Интернета	2	ПК6.5 ОК 1	У 6.5.02 З 6.5.01 Уо 01.04 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 1 7 Элементы структурированной кабельной системы монтаж элементов СКС. Построение вертикальной подсистемы компьютерной сети (реализация проекта в MS Visio). Практическое занятие 1 8 Построение проектов беспроводных сетей. Построение виртуальной частной сети (реализация проекта в MS Visio) Практическое занятие 1 9 Дифференцированный зачет	2 2	ПК6.5 ОК 1 ОК 9	Н 6.5.02 У 6.5.02 З 6.5.01 Уо 01.07 Зо 01.04 Н 6.5.02
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Компьютерных сетей и телекоммуникаций», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. ЭБС «Znanium»: Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2047215>

2. ЭБС «Znanium»: Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1921406>

3.2.2. Основные электронные издания

1 ЭБС «Znanium»: Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2047215>

2ЭБС «Znanium»: Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1921406>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. 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, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531278> (дата обращения: 16.10.2023)

2. ЭБС "Лань": Программные продукты и системы (периодические издания)

3. ЭБС "Лань": Информатика и системы управления (периодические издания)

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>-основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>-аппаратные компоненты компьютерных сетей;</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;</p> <p>-адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействие;</p> <p>-основные элементы построения структурированных кабельных и беспроводных систем;</p> <p>-принципы построения интеллектуальной инфраструктуры социальной среды (умного дома, умного кампуса);</p> <p>-перспективные технологии и направление развития компьютерных сетей (спутниковые, сотовые и нейронные сети)</p>	<p>-знает основные понятия, методы доступа;</p> <p>-разбирается в моделях активного сетевого оборудования;</p> <p>-владеет принципами пакетной передачи данных;</p> <p>-определяет адресацию сетевых моделей;</p> <p>-знает основные протоколы сетевых моделей;</p> <p>-правильно понимает систему адресации сетевых моделей;</p> <p>-хорошо понимает структуру СКС;</p> <p>-понимает основную концепцию построения умного дома;</p> <p>-разбирается в технологиях компьютерных сетей;</p>	<p>Оценка:</p> <p>-устных ответов;</p> <p>-проверочных работ</p>
<p>-организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>-строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>-эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>-выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p>	<p>-эффективно использует программные компоненты;</p> <p>-правильно использует прикладные программные средства;</p> <p>-использует протоколы прикладных уровней использует диагностические утилиты для обнаружения ошибок в сетях;</p> <p>-разбирается в настройках</p>	<p>Оценка:</p> <p>-выполнения лабораторных работ;</p> <p>-практических заданий;</p> <p>экзамен</p>

<p>-работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP,) устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>-обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p> <p>-устанавливать и настраивать активное сетевое оборудование при проектировании сетей;</p> <p>-создавать частные сети, подсети и шлюзы для гетерогенных сетей;</p> <p>-использовать прикладное и системное программное обеспечение для удаленного администрирования</p>	<p>активного сетевого оборудования;</p> <p>-подтверждает знание схем построения частных сетей;</p> <p>- разбирается в методиках удаленного администрирования;</p> <p>-разбирается в настройках стека TCP/IP</p>	
--	---	--

