

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель(и): преподаватель высшей  
квалификационной категории Н. Ю. Рязанова

Проректор по образовательной  
деятельности А. С. Кривоногова

Екатеринбург  
2024

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование при наличии основного общего образования).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Код компетенции	Показатели оценки компетенций
ОК1-ОК 9, ПК 5.1	<p><b>умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.</li><li>-Строить и анализировать модели компьютерных сетей.</li><li>-Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.</li><li>-Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</li><li>-Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).</li><li>-Устанавливать и настраивать параметры протоколов.</li><li>-Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li></ul> <p><b>знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Основных понятий компьютерных сетей:</li><li>-Типы, топологии, методы доступа к среде передачи.</li><li>-Аппаратных компонентов компьютерных сетей.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Принципы пакетной передачи данных.</li> <li>-Понятие сетевой модели.</li> <li>-Сетевую модель OSIи другие сетевые модели.</li> <li>-Протоколы.</li> <li>-Основных понятий, принципов взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</li> <li>-Адресации в сетях, организации межсетевого воздействия.</li> </ul>
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	50
<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	40
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	24
консультации	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена – 8 семестр	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Введение</b>	История компьютерных сетей.	1
<b>Раздел 1.</b>	Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI).	
<b>Тема 1.</b> Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI).	1   Многоуровневая структура модели OSI, инкапсуляция, вертикальная и горизонтальная передача данных.	2
	Практические занятия	
	Самостоятельная работа обучающихся Стандарты, существующие для компьютерных сетей. Всемирные организации по стандартизации в этой области.	4
<b>Раздел 2.</b>	Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	
<b>Тема 1.</b> Спецификации физического уровня	Спецификации физического уровня	
	1   Аналоговые и цифровые методы кодирования информации. Технология прокладки и монтажа компьютерных сетей.	2
	Практические занятия: Разделка кабеля, обжим, монтаж розеток.	6
<b>Тема 2.</b> Сетевые адаптеры.	Сетевые адаптеры.	
	1   Структурные блоки, характеристики, основные и дополнительные функции сетевого адаптера.	2
	Практические занятия: Сетевые команды :IPCONFIG, NET VIEW, PING. Сетевые команды:NET ACCOUNT, NET SEND, NETSTAT	8
<b>Тема 3.</b> Активное оборудование компьютерных сетей.	Активное оборудование компьютерных сетей.	
	1   Виды топологий компьютерных сетей, аппаратная и IP адресация.	2
	2   Повторители, концентраторы и мосты.	2
	Практические занятия: Изучение интерфейса CISCO Packet Tracer. Сетевые службы WINDOWS. Настройка статической маршрутизации. Настройка динамической маршрутизации. Настройка VLAN. Конфигурирование списков доступа.	22

	Практические занятия: Создание подсетей в классах адресации А и В IP4.	2
<b>Раздел 3.</b>	Глобальные сети.	
<b>Тема 1.</b> Технологии глобальных сетей.	Технологии глобальных сетей.	
	1. Коммутируемое соединение и выделенная линия.	2
	Практические занятия: Настройка протокола NAT. Настройка Frame Relay.	6
<b>Раздел 4.</b>	Беспроводные сети.	
<b>Тема 1.</b> Беспроводные сети	1. Компоненты беспроводных сетей и методы кодирования сигналов.	1
	Практические занятия: Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка точки доступа D-Link..	6
<b>Раздел 5.</b>	Администрирование WINDOWS SERVER 2008.	
<b>Тема 1.</b> Сетевые службы WINDOWS.	Сетевые службы WINDOWS.	
	1. Протокол динамической конфигурации хоста (DHCP).	1
	Практические занятия: Конфигурирование DHCP и DNS.	8
<b>Тема 2.</b> Служба каталогов Active Directory.	Служба каталогов Active Directory.	
	1. Архитектура Active Directory.	1
	Практические занятия: Конфигурирование контроллера домена. Подключение рабочей станции, создание учетных записей пользователей. Настройка профилей пользователя. Создание подразделений в домене и настройка ограничений доступа к ресурсам. Разработка политик безопасности.	12
Консультации		2
Промежуточная аттестация		6
<b>Всего:</b>		<b>50</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация дисциплины требует наличия учебной аудитории для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.107): столы и стулья для обучающихся на 26 посадочных мест, маркерная доска, компьютер, проектор, экран, место преподавателя, учебно-методические материалы

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем (ауд. 103)

Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы, стулья для обучающихся на 30 посадочных мест, доска, стол преподавателя, мультимедийный проектор, локальная сеть с выходом в сеть Интернет, система интерактивного обучения и программно-аппаратный комплекс для проведения лабораторных и практических работ, 10 автоматизированных мест обучающихся, многофункциональное устройство, набор специальных приборов и инструментов

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основная:**

Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139182>

Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО),

2021. — 179 с. — ISBN 978-985-503-947-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93384.html>

**Дополнительная:**

Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85806.html>

Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие / А. Н. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6475-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147339>

Проскуряков, Александр Викторович. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков ; Юж. федер. ун-т, Инженер.-технолог. акад. - Электрон. текстовые дан. - Ростов на Дону ; Таганрог : Издательство ЮФУ, 2021. - 199, [1] с. : рис. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87719.html>.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Организовывать и конфигурировать компьютерные сети. -Строить и анализировать модели компьютерных сетей. -Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа, тестирование</li> <li>• Практическая работа,</li> <li>• устный и письменный опрос, тестирование</li> <li>• Экзамен</li> </ul>

<p>различных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</li> <li>-Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов:TCP/IP, IPX/SPX).</li> <li>-Устанавливать и настраивать параметры протоколов.</li> <li>-Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li> </ul>	
<p><b>Знания:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основных понятий компьютерных сетей:</li> <li>-Типы, топологии, методы доступа к среде передачи.</li> <li>-Аппаратных компонентов компьютерных сетей.</li> <li>-Принципы пакетной передачи данных.</li> <li>-Понятие сетевой модели.</li> <li>-Сетевую модель OSIи другие сетевые модели.</li> <li>-Протоколы.</li> <li>-Основных понятий, принципов взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</li> <li>-Адресации в сетях, организации межсетевого воздействия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Самостоятельная работа, тестирование</li> <li>•Практическая работа,</li> <li>•устный и письменный опрос, тестирование</li> <li>• Экзамен</li> </ul>