

Приложение 2.20  
к ОПОП по специальности  
***44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***«ОПЦ.14 Компьютерные сети»***

***2024 г.***

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик: Петрова В.П., преподаватель

Рассмотрено и принято на заседании кафедры «Педагогических дисциплин» Протокол от 29.08.2024 г. № 1

Методист кафедры \_\_\_\_\_ З.В. Черных

Руководитель кафедры\_И.П. Балдина

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 29. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 30. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 31. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 32. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Компьютерные сети»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4	У.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У.2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей; У.3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У.4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; У.5 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У.6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов; У.7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	3.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; 3.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей; 3.3 Принципы пакетной передачи данных; 3.4 Понятие сетевой модели; 3.5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; 3.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; 3.7 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	18
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<i>Консультации</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

### 1.8. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4
	<p><b>Понятие компьютерной сети</b> (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).</p> <p><b>Классификация компьютерных сетей</b> по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера.</p> <p>Классификация сетей по топологии.</p>		
	<p><b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.</p>	4	
	<p><b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.</p>		
	<p><i><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></i></p> <p>Построение схемы компьютерной сети</p> <p>Монтаж кабельных сред технологий Ethernet</p>		
<p><i><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></i></p>			
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<i>Содержание учебного материала</i>	5	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4
	<p><b>Физические среды передачи данных.</b> Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.</p> <p>Беспроводные среды передачи данных.</p>		
	<p><b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы</p>		

	сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Построение одноранговой сети Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3. Передача данных по сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4
	<b>Теоретические основы передачи данных.</b> Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.		
	<b>Протоколы и стеки протоколов.</b> Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		
	<b>Типы адресов стека TCP/IP.</b> Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4. Сетевые архитектуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация		

межсетевого взаимодействия.		
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b> Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети Настройка удаленного доступа к компьютеру	<b>4</b>	
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
<b><i>самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4
<b><i>консультации</i></b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1, 4.4
<b><i>Всего:</i></b>	<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

При формировании библиотечного фонда колледжем 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 электронные издания

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. — М.: Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930> (дата обращения: 24.01.2024).

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. М. Замятина. — М.: Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533333> (дата обращения: 24.01.2024).

##### 3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие/ А. В. Кузин. - 4 изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 192 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-169-3 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16011588-7 (ИНФРА-М)

2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие/ Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6 изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 464 с.: ил. - ISBN 978-5-91134-764-2 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-006833-6 (ИНФРА-М, print)

3. Костров, Б. В. Сети и системы передачи информации: учебник для студентов учреждений СПО/ Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. - М.: Академия, 2016. - 252 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1770-2

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>У.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>У.2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>У.3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>У.4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>У.5 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>У.6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>У.7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование....</li> <li>....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы) <ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> </ul> </li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>3.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>3.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>3.3 Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>3.4 Понятие сетевой модели;</p> <p>3.5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>3.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>3.7 Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> <li>Текущий контроль (проверочные работы, тесты)</li> <li>Промежуточный контроль (контрольная работа)</li> </ul>