

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

---

Техникум Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины	<b><u>ОП.03 Компьютерные сети</u></b>
код, специальность	<b><u>09.02.04 Информационные системы (по отраслям)</u></b>
Образовательная база подготовки	<b>Среднее общее образование</b>
форма обучения	<b>очная</b>

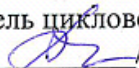
Пермь, 2020

**СОГЛАСОВАНА:**

Цикловой методической комиссией гуманитарных, социально -экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин техникума Пермского института (филиала) РЭУ имени Г.В. Плеханова

Протокол № 2


от «12» сентября 2020года

Председатель цикловой методической комиссии  / Чернавина Т.В. /

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности **09.02.03 Информационные системы (по отраслям)**

**УТВЕРЖДЕНА:**

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

 / В.Н. Яковлев/

Составитель (автор):

Бочкарев А.М. преподаватель ПИ (ф) РЭУ им. Г.В.Плеханова

Рецензент:

Шестаков А.П., к.пед.н., доцент кафедры информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет» (ПГГПУ)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

Программа дисциплины ОП.03 Компьютерные сети может являться частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.03 Компьютерные сети относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих компетенций:

*- общие:*

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

*- профессиональные:*

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

В результате освоения дисциплины ОП.03 Компьютерные сети обучающийся 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;
- ☐ проверять правильность передачи данных;
- ☐ обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

В результате освоения дисциплины ОП.03 Компьютерные сети обучающийся 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 взаимодействия.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>209</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>141</b>
в том числе:	
лекции	<b>91</b>
практические занятия	<b>50</b>
<b>Консультации (всего)</b>	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>58</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 2 семестре, в форме экзамена – в 3 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел I. ВВЕДЕНИЕ, ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДМЕТЕ</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	18	
<b>Тема 1. Классификация информационно-вычислительных сетей. Способы коммутации. Сети одноранговые и "клиент/сервер". Трехзвенная архитектура.</b>	<b>Лекция 1.</b> Понятия «Телекоммуникационная сеть», «Информационная сеть», «Вычислительная сеть». Назначение компьютерных сетей.	2	1
	<b>Лекция 2.</b> Разновидности компьютерных сетей по технологии передачи между узлами, масштабу сети, топологии; их преимущества и недостатки.	2	1
	<b>Лекция 3.</b> Понятие коммутации. Выделенные и коммутируемые каналы.	2	1
	<b>Лекция 4.</b> Коммутация пакетов в режимах: дейтаграммном, виртуального вызова, установлением виртуального канала и установлением виртуального соединения.	2	1
	<b>Лекция 5.</b> Клиент-серверная архитектура; горизонтальное и вертикальное разделение компонент.	2	1
	<b>Лекция 6.</b> Трехзвенная архитектура; одноранговые сети.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	2	2
	<b>Практическое занятие 1.</b> Сети одноранговые и "клиент/сервер"		
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	2
	Подготовка презентаций по теме: «Сети одноранговые и "клиент/сервер"»		
<b>Тема 2. Уровни и протоколы. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	<b>Лекция 7.</b> Эталонная модель ISO/OSI: причины появления.	2	1
	<b>Лекция 8.</b> Уровни сетевой эталонной модели ISO/OSI: функции уровней.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	2	2
	<b>Практическое занятие 2.</b> Эталонная модель взаимосвязи открытых систем		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Подготовка презентаций по теме: «Эталонная модель взаимосвязи открытых систем»		
	<b>Консультация студентов</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел II. КАНАЛЫ СВЯЗИ</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 3. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции. Модемы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<b>Лекция 9.</b> Определение канала передачи информации.	2	1
	<b>Лекция 10.</b> Определение канала передачи информации; основные характеристики каналов связи: АЧХ, полоса пропускания, затухание, емкость, пропускная способность, достоверность передачи.	2	1
	<b>Лекция 11.</b> Понятие модуляции, основные виды и их принципы.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	2	2
	<b>Практическое занятие 3.</b> Способы модуляции. Модемы		
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	2
	Способы модуляции. Модемы		
<b>Тема 4. Цифровые каналы передачи данных. Разделение каналов по времени и частоте.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	<b>Лекция 12.</b> Основные принципы организации цифровых каналов передачи данных.	2	1
	<b>Лекция 13.</b> Методы разделения каналов по времени и частоте.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	2	1
	<b>Практическое занятие 4.</b> Разделение каналов по времени и частоте		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2
	Разделение каналов по времени и частоте		
<b>Тема 5. Характеристики проводных линий связи. Витые пары, коаксиальные кабели, волоконно-оп-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<b>Лекция 14.</b> Проводные и кабельные линии связи. Виды и категории витых пар. Устройство и виды коаксиальных кабелей.	2	1
	<b>Лекция 15.</b> Волоконно-оптические кабели, их виды, устройство, принципы работы; полное внутреннее отражение и мода сигнала.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Линии связи. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи	<b>Лекция 16.</b> Передача радиосигнала, особенности связи в различных диапазонах. Передача в видимом световом диапазоне и ИК-диапазоне.	2	1
	<b>Лекция 17.</b> Спутниковые системы связи; классификация спутников по высоте орбиты, различия их характеристик. Преимущества и недостатки спутниковых систем связи.	2	1
	<b>Лекция 18.</b> Мобильная связь. Поколения и стандарты мобильной связи, общие архитектурные принципы (базовые станции и MSC), повторное использование частот; процедура handoff. Виды конференц - связи.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	2	2
	<b>Практическое занятие 5.</b> Спутниковые каналы. Передача информации.		
	<b>Практическое занятие 6.</b> Сотовые системы связи.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	2
	Разновидности сетей Ethernet		
	<b>Консультация студентов</b>	2	
<b>Раздел III. КОДИРОВАНИЕ</b>		<b>22</b>	
Тема 6. Кодирование информации. Количество информации и энтропия. Самосинхронизирующиеся коды.	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<b>Лекция 19.</b> Представление информации при передаче; синхронный и асинхронный режимы передачи.	2	1
	<b>Лекция 20.</b> Представление информации при передаче; синхронизация и самосинхронизирующиеся коды; коды NRZ, RZ, Манчестер, AMI, HDB3.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическое занятие 7.</b> Кодирование информации (аналоговый и дискретный способ кодирования)	2	2
	<b>Практическое занятие 8.</b> Кодирование информации (графические форматы файлов; двоичное кодирование звука; представление видеоинформации)	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2
	Самосинхронизирующиеся коды		
Тема 7.	<b>Содержание учебного материала</b>	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Способы контроля правильности передачи информации. Алгоритмы сжатия данных.	<b>Лекция 21.</b> Основные методы повышения достоверности передачи. Понятие разрешенного и запрещенного множеств, кратности ошибки, кодового и минимального кодового расстояния.	2	1
	<b>Лекция 22.</b> Проверка по четности и код Хемминга.	2	1
	<b>Лекция 23.</b> Алгоритмы сжатия информации; понятие степени сжатия; основные виды алгоритмов: адаптивные и неадаптивные; с потерями и без потерь.	2	1
	<b>Лекция 24.</b> Алгоритмы RLE, разностного кодирования, Хаффмена.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическое занятие 9.</b>		
	Алгоритмы сжатия данных: виды архиваторов; работа архиватора.	2	2
	<b>Практическое занятие 10.</b>		
	Алгоритмы сжатия данных: выбор формата сжатия, выбор метода создания и распаковки архива; причины повреждений и их устранение. Оформление отчета о проделанной работе.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Алгоритмы сжатия данных	4	2
	<b>Консультация студентов</b>	2	
<b>Раздел IV. ЛОКАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 8.</b> Локальные вычислительные сети. Методы доступа. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Разновидности сетей Ethernet.	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<b>Лекция 25.</b> Управление доступом к общей среде передачи. Преимущества и недостатки широковещательных сетей;	2	1
	<b>Лекция 26.</b> Чистая и дискретная системы ALOHA, варианты протоколов CSMA, отличия протокола CSMA/CD.	2	1
	<b>Лекция 27.</b> Сети Ethernet; управление доступом к среде CSMA/CD, формат MAC адреса;	2	1
	<b>Лекция 28.</b> Основные поля пакета Ethernet; обозначения сетей Ethernet, причины популярности.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическое занятие 11.</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Методы доступа	2	2
	<b>Практическое занятие 12.</b>		
	Вероятностные и детерминированные методы, применяемые в технологиях Ethernet	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2
	Разновидности сетей Ethernet		
<b>Тема 9. Маркерные методы доступа. Сети TokenRing и FDDI.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	<b>Лекция 29.</b> Сеть TokenRing, ее основное преимущество в сравнении с Ethernet 10 Base-T; основные поля заголовка; принципы приоритизации.	2	1
	<b>Лекция 30.</b> Сети FDDI. Основы технологии. Протоколы.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическое занятие 13.</b>		
	Сеть TokenRing. Описание технологии данной сети в сетях с разным доступом.	2	2
	<b>Практическое занятие 14.</b>		
	Сеть FDDI. Описание технологии данной сети в сетях с разным доступом.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2
	Сети TokenRing и FDDI		
<b>Тема 10. Высокоскоростные локальные сети. Организация корпоративных сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	<b>Лекция 31.</b> Технологии построения современных локальных и корпоративных сетей передачи данных.	2	1
	<b>Лекция 32.</b> Организация корпоративных сетей (характеристика одноранговой сети; типы серверов и их специфика обслуживания; уровни управления модели OSI; работа с утилитами TCP/IP; Изучение сетевого адаптера; изучение принципов построения сетей по стандарту Ethernet; Анализ трафика компьютерной сети с помощью снифферов; управление коммутаторами; Построение ЛВС).	2	1
	<b>Лекция 33.</b> Основные этапы проектирования ЛВС (порядок проектирования локальных сетей; исходные данные ; выбор оборудования; определение сетевой модели; выбор программного обеспечения; выбор аппаратных средств; оценка трафика сети)	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическое занятие 15.</b> Описание этапов проектирования ЛВС	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практическое занятие 16.</b>		
	Администрирование сети (способы администрирования сетей)	2	2
	<b>Практическое занятие 17.</b>		
	Создание и сдача отчета по проектированию ЛВС	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2
	Организация корпоративных сетей		
	<b>Консультация студентов</b>	2	
<b>Раздел V. ИНТЕРНЕТ И TCP/IP МАРШРУТИЗАЦИЯ</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 11. Функции сетевого и транспортного уровней. Алгоритмы маршрутизации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 34.</b> Задачи маршрутизации. Понятие метрики. Отличия статических и динамических алгоритмов, одноуровневой и иерархической маршрутизации.	2	1
	<b>Лекция 35.</b> Дистанционно-векторные алгоритмы и алгоритмы состояния связей.	2	1
	<b>Лекция 36.</b> Протокол RIP, основные принципы, преимущества и недостатки.	2	1
	<b>Лекция 37</b> Протокол OSPF, основные принципы, преимущества и недостатки.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическое занятие 18.</b>		
	Маршрутизаторы (виды, типы, классификация, протоколы)	2	2
	<b>Практическое занятие 19.</b>		
	Алгоритмы маршрутизации (изучение принципов работы маршрутизаторов)	2	2
	<b>Практическое занятие 20.</b>		
	Характеристика маршрутизаторов	2	2
	<b>Практическое занятие 21.</b>		
	Объединение локальных сетей с помощью маршрутизаторов	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Алгоритмы маршрутизации	4	2
<b>Тема 12. Протоколы TCP/IP. Прото-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<b>Лекция 38.</b> Стек протоколов TCP/IP; соответствие протоколов TCP/IP уровням модели ISO/OSI. Протокол IP.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
колы управления.	Назначение, основные задачи; фрагментация и сборка пакетов, основные поля заголовка IP.		
	<b>Лекция 39.</b> Протоколы ARP и RARP, их назначение; кэш ARP.	2	1
	<b>Лекция 40.</b> Протокол ICMP, основные команды. Протокол TCP. Назначение, основные характеристики и задачи; основные поля пакета; порты TCP и UDP. Механизм установления TCP соединения; механизм скользящего окна.	2	1
	<b>Лекция 41.</b> Протокол UDP. Назначение, характеристики и задачи; уровень модели ISO/OSI.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическое занятие 22.</b> Протоколы управления. Протокол TCP.	2	2
	<b>Практическое занятие 23.</b> Протоколы управления. Протокол IP.	2	2
<b>Раздел VI. ПРОЧИЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 13.</b> <b>Особенности технологий FrameRelay, ATM, SDH.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	<b>Лекция 42.</b> Технология FrameRelay. Понятия PVC, SVC; адресация во FrameRelay.	2	1
	<b>Лекция 43.</b> Управление перегрузками во Frame Relay, биты FECN, BECN, DE; качество обслуживания во Frame Relay: Committed Burst Rate, Committed Burst Size, Excess Burst Size.	2	1
	<b>Лекция 44.</b> Технология ATM. Назначение. Понятие ячейки.	2	1
	<b>Лекция 45.</b> Понятие уровня адаптации ATM, классов служб.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>Практическое занятие 24.</b> Особенности технологий FrameRelay, ATM, SDH.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2
	Особенности технологий FrameRelay, ATM, SDH.		
<b>Тема 14.</b> <b>Протоколы файлового обмена,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	
	<b>Лекция 46.</b> Прикладные протоколы TCP/IP, их назначение: FTP, Telnet, SMTP/POP.	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
электронной почты, дистанционного управления.	<b>Практические занятия:</b>	4	
	<b>Практическое занятие 25.</b> Протоколы файлового обмена	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Протоколы файлового обмена	4	2
	<b>Консультация студентов</b>	2	
	<b>ВСЕГО</b>	209	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия

№	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	посадочные места по количеству обучающихся, персональные компьютеры, периферия, прикладное программное обеспечение; рабочее место преподавателя.	Мультимедиапроектор с экраном, видеопроектор, колонки, персональный компьютер	по количеству обучающихся

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I.</b>	<b>Основные источники</b>
1	Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/437357">https://biblio-online.ru/bcode/437357</a>
2	Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/437867">https://biblio-online.ru/bcode/437867</a>
<b>II.</b>	<b>Дополнительные источники</b>
3	Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1069176">https://znanium.com/catalog/product/1069176</a>
4	Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105870-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/983166">https://znanium.com/catalog/product/983166</a>
5	Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108134-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1033087">https://znanium.com/catalog/product/1033087</a>
6	Синицын, Ю. И. Антенно-фидерные устройства в компьютерных сетях и системах связи : учебно-методическое пособие для СПО / Ю. И. Синицын, Е. И. Ряполова. Саратов : Профобразование, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-4488-0635-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/91853.html">http://www.iprbookshop.ru/91853.html</a>
7	Построение коммутируемых компьютерных сетей : учебное пособие / Е. В. Смирнова, И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, Р. А. Федотов. 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-4497-0350-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89464.html">http://www.iprbookshop.ru/89464.html</a>
<b>III.</b>	<b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</b>
8	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информа-

	ционные технологии <a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6</a>
9	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке <a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль проводится **в процессе проведения всех видов занятий, в соответствии с тематическим планом.**

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета и экзамена .**

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>уметь:</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 и т.д.);</li> <li>• устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>• проверять правильность передачи данных;</li> <li>• обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</li> </ul>	<p>Оценка за тестирование Экспертное наблюдение за выполнением практической работы</p>

<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>• аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>• принципы пакетной передачи данных;</li> <li>• понятие сетевой модели;</li> <li>• сетевая модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>• протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>• адресация в сетях, организация межсетевого взаимодействия</li> </ul>	<p>Оценка за тестирование Оценка за выполнение практического задания Оценка за внеаудиторную работу</p>
--	---

Разработчик:

1. Бочкарев А.М., преподаватель техникума ПИ (ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова