

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Колледж*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МДК.01.03. СЕТИ И СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего  
профессионального образования

Специальность:	<i>10.02.05. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>техник по защите информации</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Рабочая программа дисциплины «Сети и система передачи информации» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 10.02.05. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем от 9 декабря 2016 г. № 1553 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Организация-разработчик:** колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

**Разработчики:**

Шахбанова М.И. - преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Колледжа ДГУ ВО «Дагестанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры специальных дисциплин Колледжа ДГУ  
протокол № 7 от «17» 02 2021г.

Зав. кафедрой  /Магомедова А.М./

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «36» 03 2021г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф.  Гасангалиева А.Г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Сети и система передачи информации

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Сети и система передачи информации» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.05. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Сети и система передачи информации» относится к профессиональному модулю «Эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» профессионального цикла ПССЗ.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Сети и система передачи информации» направлено на достижение следующей цели:

- обеспечить знание теоретических и практических основ в организации и функционировании компьютерных сетей и телекоммуникаций, умение применять в профессиональной деятельности распределенные данные, прикладные программы и ресурсы сетей.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование теоретических и практических основ применения компьютерных сетей;
- сформировать навыки работы в глобальной сети;
- научить использовать аппаратные, программные и информационные ресурсы сетей для достижения профессиональных целей;
- научить работе с сетевым программным обеспечением.

Освоение содержания учебной дисциплины «Сети и система передачи информации» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### ***Общие компетенции***

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

**ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

**ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

**ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 10.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

### **Профессиональные компетенции**

**ПК 1.1.** Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

**ПК 1.2.** Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Уметь:**

- использовать разные протоколы маршрутизации;
- настраивать базовые настройки сетевых устройств 2го уровня;
- уметь пользоваться научно технической литературой в области компьютерных сетей;
- настраивать параметры сетевых протоколов и служб для серверов, рабочих станций и активных сетевых устройств;
- определять техническое состояние локальной сети.

#### **Знать:**

- основные принципы передачи информации по модели OSI;
- основу инфраструктуры компьютерных сетей и модульные зоны;
- требования к современным компьютерным сетям.
- основные виды сетевых архитектур и каналов передачи данных;
- основные характеристики построения различных видов сетей;

- основные виды и способы технической поддержки компьютерных сетей

При реализации содержания учебной дисциплины «Сети и система передачи информации» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет - 144 часа, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка 121 час, включая лекции – 60 часов, практические занятия - 60 часов, консультации - 1 час; внеаудиторная самостоятельная работа студентов - 23 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>144</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>120</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>60</i>
лабораторные работы	-
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	<i>60</i>
контрольные работы	
курсовой проект	
консультации	<i>1</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>23</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	
внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Сети и система передачи информации»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Общие сведения о сетях и системах передачи информации</b>		
<b>Тема 1.1</b> Типы сетей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	Виды сетей. Основные составляющие сети. Основные понятия и определения Понятие протокола. Иерархия протоколов. Интерфейсы и сервисы. Обобщенная структурная схема сети. Методы коммутации информации в сетях связи Основные технологии сетей передачи данных. Стандартизирующие организации	4
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия</b>	4
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды сетей.</li> <li>2. Основные составляющие сети.</li> <li>3. Основные понятия и определения</li> <li>4. Понятие протокола.</li> <li>5. Иерархия протоколов.</li> <li>6. Интерфейсы и сервисы.</li> <li>7. Обобщенная структурная схема сети.</li> <li>8. Методы коммутации информации в сетях связи</li> <li>9. Основные технологии сетей передачи данных.</li> <li>10. Стандартизирующие организации</li> </ol>	
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Тестирование, устный опрос.	1
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>

Сетевые топологии.	Общегосударственная система автоматической телефонной связи. Построение городских и сельских телефонных сетей. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей. Особенности защищенных телекоммуникационных сетей. Стандартизация телекоммуникационных сетей. Стратегии межсетевого взаимодействия.	4
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия</b>	4
	1. Государственная система автоматической телефонной связи. 2. Построение городских и сельских телефонных сетей. 3. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей. 4. Особенности защищенных телекоммуникационных сетей. 5. Стандартизация телекоммуникационных сетей. 6. Стратегии межсетевого взаимодействия.	
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Тестирование, устный опрос.	1
<b>Тема 1.3. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	1. TCP/IP. 2. IPX/SPX	4
	<b>Лабораторные занятия.</b> 1. Определение затрат при создании ЛВС. 2. Основы монтажа сети. 3. Установка и настройка протокола TCP/IP. 4. Подключение к сети Internet, настройка клиента электронной почты. 5. Применение типовых схем при проектировании КС. 6. Определение технического состояния КС.	4
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Тестирование, устный опрос. Подготовка доклада.	1
<b>Раздел 2. Уровни сетевого взаимодействия</b>		



<b>Тема 2.1.</b> Физический уровень	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	Среда передачи. Коаксиальный кабель. Витая пара. Оптоволокно. Структурированная кабельная система. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов. Амплитудная модуляция. Частотная модуляция. Фазовая модуляция. Технология расширенного спектра Кодирование сигнала.	4
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Среда передачи. 2. Коаксиальный кабель. 3. Витая пара. 4. Оптоволокно. 5. Структурированная кабельная система. 6. Активное сетевое оборудование. 7. Модуляция сигналов. 8. Амплитудная модуляция. 9. Частотная модуляция. 10. Фазовая модуляция. 11. Технология расширенного спектра 12. Кодирование сигнала.	4
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Тестирование, устный опрос	1
<b>Тема 2.2.</b> Канальный уровень	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	Доступ к среде. Группа стандартов IEEE. Технология Ethernet. Сети с маркерным доступом. Технологии доступа с виртуальными каналами. Технологии беспроводного доступа. Технологии региональных сетей.	4
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Доступ к среде. 2. Группа стандартов.	4

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Технология Ethernet.</li> <li>4. Сети с маркерным доступом.</li> <li>5. Технологии доступа с виртуальными каналами.</li> <li>6. Технологии беспроводного доступа.</li> <li>7. Технологии региональных сетей.</li> </ol>	
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Доклад, разработка презентации к докладу на семинаре, поиск информации в сетях.	<i>1</i>
<b>Тема 2.3.</b> Транспортный уровень	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	Основная концепция протоколов транспортного уровня. Протокол TCP. Формат пакета TCP. Управление потоком. Проблемы TCP. Протокол SCTP. Формат пакета SCTP. Множественность потоков и варианты доставки.	<i>4</i>
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основная концепция протоколов транспортного уровня.</li> <li>2. Протокол TCP.</li> <li>3. Формат пакета TCP.</li> <li>4. Управление потоком.</li> <li>5. Проблемы TCP. Протокол SCTP.</li> <li>6. Формат пакета SCTP.</li> <li>7. Множественность потоков и варианты доставки.</li> </ol>	<i>4</i>
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Доклад, разработка презентации к докладу на семинаре, поиск информации в сетях.	<i>1</i>
<b>Тема 2.4.</b> Сетевой уровень	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	Протокол IPv4. Формат пакета IP. Схема адресации протокола IPv4. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP. Протокол RARP. Протокол ARP. Протокол ICMP	<i>4</i>
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протокол IPv4.</li> <li>2. Формат пакета IP.</li> </ol>	<i>4</i>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Схема адресации протокола IPv4.</li> <li>4. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP.</li> <li>5. Протокол RARP.</li> <li>6. Протокол ARP.</li> <li>7. Протокол ICMP</li> </ol>	
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Доклад, разработка презентации к докладу на семинаре, поиск информации в сетях.	<i>1</i>
<b>Раздел 3.</b> <b>Построение локальной сети</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Сетевые устройства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Структурированная кабельная система. Сетевые адаптеры. Концентраторы. Коммутаторы. Мосты. Шлюзы. Маршрутизаторы.	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурированная кабельная система.</li> <li>2. Сетевые адаптеры.</li> <li>3. Концентраторы.</li> <li>4. Коммутаторы.</li> <li>5. Мосты.</li> <li>6. Шлюзы.</li> <li>7. Маршрутизаторы.</li> </ol>	2
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить сообщение по теме: Коммуникационное оборудование. Технология локальных сетей.	<i>1</i>
<b>Тема 3.2.</b> Логическая структуризация сети.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Базовые технологии локальных сетей. Логическая структуризация сети.	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базовые технологии локальных сетей</li> <li>2. Логическая структуризация сети.</li> </ol>	2

	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить сообщение по теме: Коммуникационное оборудование. Технология локальных сетей.	<i>1</i>
<b>Тема 3.3.</b> Типовые схемы применения сетевого оборудования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Установка и конфигурирование сетевого оборудования. Типовые схемы применения сетевого оборудования	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Установка и конфигурирование сетевого оборудования. 2. Типовые схемы применения сетевого оборудования.	2
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить сообщение по теме.	<i>1</i>
<b>Тема 3.4.</b> Беспроводные и виртуальные локальные сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Беспроводные локальные сети. Виртуальные локальные сети. Потребность в применении VLAN	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Беспроводные локальные сети. 2. Виртуальные локальные сети. 3. Потребность в применении VLAN.	2
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить доклад по теме.	<i>1</i>
<b>Раздел 4. Построение глобальной сети</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Структура и функции глобальной сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Обобщенная структура и функции. Назначение и структура сетей. Интерфейсы глобальных сетей.	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b>	2

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обобщенная структура и функции.</li> <li>2. Назначение и структура сетей.</li> <li>3. Интерфейсы глобальных сетей.</li> </ol>	
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить доклад по теме.	<i>1</i>
<b>Тема 4.2.</b> Типы глобальных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Сети выделенных каналов. Сети с коммутацией каналов. Сети с коммутацией пакетов.	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b>	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сети выделенных каналов.</li> <li>2. Сети с коммутацией каналов.</li> <li>3. Сети с коммутацией пакетов.</li> </ol>	
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить доклад по теме.	<i>1</i>
<b>Тема 4.3.</b> Коммутация в глобальных сетях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Коммутация каналов. Коммутация сообщений и пакетов	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b>	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коммутация каналов.</li> <li>2. Коммутация сообщений и пакетов</li> </ol>	
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить доклад по теме.	<i>1</i>
<b>Тема 4.4.</b> Базовые технологии глобальных протоколов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Технология ARPANET. NSF. Другие сетевые технологии	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b>	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология ARPANET.</li> <li>2. NSF.</li> <li>3. Другие сетевые технологии</li> </ol>	

	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить доклад по теме.	2
<b>Тема 4.5.</b> Удаленный доступ.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Организация удаленного доступа. Обзор программного обеспечения.	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Организация удаленного доступа. 2. Обзор программного обеспечения.	2
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Подготовить доклад по теме.	1
<b>Раздел 5.</b> <b>Защита информации в компьютерных сетях</b>		
<b>Тема 5.1.</b> Защита информации в проводных сетях.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	Брандмауэры с фильтрацией пакетов. Анализ сетевого трафика. Фильтрация на прикладном уровне и другие защитные функции. Защита сетевой ОС.	4
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Брандмауэры с фильтрацией пакетов. 2. Анализ сетевого трафика. 3. Фильтрация на прикладном уровне и другие защитные функции. 4. Защита сетевой ОС.	4
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Работа с учебной литературой, выполнение домашнего задания.	1
<b>Тема 5.2.</b> Защита информации в беспроводных сетях.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Основные виды защиты. Технологии WPA и WEP.	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Настройка брандмауэра. 2. Установка и настройка FTP -сервера. 3. Доступ к серверу по протоколу FTP.	2

	<p>4. Создание учетных записей и групп пользователей.</p> <p>5. Создание политик групп пользователей.</p> <p>6. Установка и настройка DNS – сервера, DHCP-сервера и HTTP-сервера</p>	
	<b>Консультации</b>	
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Работа с конспектом лекций, подготовка к практическим занятиям, подготовка к комбинированному опросу.</p>	<i>1</i>
<b>Раздел 6. Техническая поддержка КС</b>		
<b>Тема 6.1. Обеспечение работоспособности КС.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Основные характеристики работоспособности сети. Мероприятия по обеспечению работоспособности сети.	2
	<p><b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b></p> <p>1. Основные характеристики работоспособности сети.</p> <p>2. Мероприятия по обеспечению работоспособности сети.</p>	2
	<b>Консультации</b>	
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Работа с конспектом лекций, подготовка к практическим занятиям, подготовка к комбинированному опросу.</p>	<i>1</i>
<b>Тема 6.2. Техническая поддержка локальных сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	Техническая поддержка аппаратного обеспечения. Техническая поддержка программного обеспечения.	2
	<p><b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b></p> <p>1. Техническая поддержка аппаратного обеспечения.</p> <p>2. Техническая поддержка программного обеспечения.</p>	2
	<b>Консультации</b>	
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Работа с конспектом лекций, подготовка к практическим занятиям, подготовка к комбинированному опросу.</p>	<i>1</i>
<b>Тема 6.3. Определение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>

качественного состояния кабельных линий.	Структурированная кабельная система. Мероприятия по определению и обеспечению качественного состояния кабельных линий.	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Структурированная кабельная система. 2. Мероприятия по определению и обеспечению качественного состояния кабельных линий.	2
	<b>Консультации</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Работа с конспектом лекций, подготовка к практическим занятиям, подготовка к комбинированному опросу.	1
<b>Тема 6.4.</b> Определение технического состояния КС.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Определение технического состояния основных блоков сети. Коэффициент для оценки технического состояния КС.	2
	<b>Практические занятия/ Лабораторные занятия:</b> 1. Определение технического состояния основных блоков сети. 2. Коэффициент для оценки технического состояния КС.	2
	<b>Консультации</b>	1
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа:</b> Работа с конспектом лекций, подготовка к практическим занятиям, подготовка к комбинированному опросу.	1
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>		<i>не предусмотрено</i>
<b>Всего:</b>		<b>144</b>



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия мультимедийной аудитории (с установленным проектором) и компьютерного кабинета.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся в подгруппе);
- сетевое периферийное оборудование;
- периферийное оборудование для ввода и вывода информации;
- мультимедийное оборудование: проектор, экран;
- комплект учебно-наглядных пособий «Сети и система передачи информации».
- файловый сервер, локальная сеть;
- выход в глобальную сеть;
- комплект учебно-методической документации

#### **Программное обеспечение:**

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная литература:**

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, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/491456>
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, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/491951>

3. *Казарин, О. В.* Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/476997>
4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/495353>
5. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 363 с. - (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-9916-0480-2 .- Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475704>.

#### **Дополнительная литература:**

1. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 105 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10493-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/430609>.
2. Велихов А.В. Компьютерные сети. – М.: Познавательная книга пресс, 2012. -319с.
3. Велихов А.В. Компьютерные сети. Учебное пособие по администрированию локальных и объединенных сетей. - Спб.: Питер, 2013. - 304с.
4. Грень И. Локальные сети, модемы, интернет: Ответы и советы. - М.: Новое знание, 2011. - 349с.
5. Гук М.Ю. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. - Спб.: Питер, 2011.- 576с.
6. Кузин А.В. Компьютерные сети. Учебное пособие. – М.: Форум, 2011. – 192с. [Электронный ресурс]
7. Методы разделения каналов, модуляции и кодирования в инфокоммуникационных системах: Методическое пособие к лабораторным работам / Демидов А. Я. — 2012. 24 с.
8. Олифер В.Г., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для ВУЗов. - СПб.: Питер, 2011. - 944с. [Электронный ресурс]
9. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети: учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. -

Москва : Издательство Юрайт, 2016. - 363 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-7198-9. - Текст: электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. -URL: <https://urait.ru/bcode/391942>.

10. Системы и сети связи: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / Демидов А. Я. - 2012. 61 с. <https://edu.tusur.ru/publications/161>.

11. Таненбаум Э.В. Компьютерные сети. - СПб.: Питер, 2014. -992с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека Альдебаран – компьютерная литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aldebarans.ru/komp>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Педагогика.ру – Справочный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pedagogy.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс].. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять затраты при создании локальных сетей и применять типовые схемы при их проектировании;</li> <li>– определять техническое состояние локальной сети;</li> <li>– настраивать параметры сетевых протоколов и служб для серверов, рабочих станций и активных сетевых устройств;</li> <li>– использовать программно-аппаратные средства технического контроля</li> </ul>	<p>Комбинированный метод контроля в форме индивидуального, фронтального опроса и самостоятельной работы; тестирование; рефераты; составление и оформление письменных документов; подготовка и защита рефератов; Экспертная оценка результатов выполнения индивидуальных практических работ по решению ситуационных задач на создание локальной сети с определением затрат и применением соответствующих типовых схем проектирования; Экспертная оценка результатов выполнения индивидуальных практических работ по решению ситуационных задач на определение технического состояния сети.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические среды передачи данных;</li> <li>- общие принципы построения сетей;</li> <li>- основные виды сетевых архитектур и каналов передачи данных;</li> <li>- типы линий связи;</li> <li>- стандартизацию сетей;</li> <li>- основные характеристики построения различных видов</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов устного опроса. Текущий контроль в форме тестирования. Текущий контроль усвоения материала в форме комбинированного опроса. Экспертная оценка результатов выполнения домашнего задания. Текущий контроль в форме комбинированного опроса. Экспертная оценка результатов выполнения домашнего задания.</p>

сетей; - основные виды и способы технической поддержки компьютерных сетей; - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; - особенности протоколов канального уровня;	
--	--

*Вопросы к экзамену:*

1. Виды сетей. Основные составляющие сети. Основные понятия и определения.
2. Понятие протокола. Иерархия протоколов.
3. Интерфейсы и сервисы. Обобщенная структурная схема сети.
4. Методы коммутации информации в сетях связи.
5. Основные технологии сетей передачи данных. Стандартизирующие организации
6. Общегосударственная система автоматической телефонной связи. Построение городских и сельских телефонных сетей.
7. Архитектура и классификация телекоммуникационных сетей. Особенности защищенных телекоммуникационных сетей.
8. Стандартизация телекоммуникационных сетей. Стратегии межсетевого взаимодействия.
9. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. TCP/IP.
10. Стандартные стеки коммуникационных протоколов IPX/SPX.
11. Среда передачи. Коаксиальный кабель. Витая пара. Оптоволокно.
12. Структурированная кабельная система. Активное сетевое оборудование. Модуляция сигналов.
13. Амплитудная модуляция. Частотная модуляция. Фазовая модуляция. Технология расширенного спектра. Кодирование сигнала.
14. Доступ к среде. Группа стандартов IEEE. Технология Ethernet.
15. Сети с маркерным доступом. Технологии доступа с виртуальными каналами.
16. Технологии беспроводного доступа. Технологии региональных сетей.
17. Основная концепция протоколов транспортного уровня. Протокол TCP. Формат пакета TCP. Управление потоком.
18. Проблемы TCP. Протокол SCTP. Формат пакета SCTP. Множественность потоков и варианты доставки..
19. Протокол IPv4. Формат пакета IP. Схема адресации протокола IPv4.

20. Другие протоколы межсетевого уровня стека TCP/IP. Протокол RARP. Протокол ARP. Протокол ICMP
21. Структурированная кабельная система. Сетевые адаптеры. Концентраторы. Коммутаторы. Мосты. Шлюзы. Маршрутизаторы.
22. Базовые технологии локальных сетей. Логическая структуризация сети.
23. Типовые схемы применения сетевого оборудования
24. Установка и конфигурирование сетевого оборудования. Типовые схемы применения сетевого оборудования
25. Беспроводные локальные сети. Виртуальные локальные сети. Потребность в применении VLAN.
26. Структура и функции глобальной сети. Обобщенная структура и функции. Назначение и структура сетей.
27. Интерфейсы глобальных сетей. Типы глобальных сетей
28. Сети выделенных каналов. Сети с коммутацией каналов. Сети с коммутацией пакетов.
29. Коммутация каналов. Коммутация сообщений и пакетов
30. Базовые технологии глобальных протоколов. Технология ARPANET. NSF. Другие сетевые технологии
31. Удаленный доступ. Организация удаленного доступа. Обзор программного обеспечения.
32. Защита информации в проводных сетях. Брандмауэры с фильтрацией пакетов.
33. Анализ сетевого трафика. Фильтрация на прикладном уровне и другие защитные функции. Защита сетевой ОС.
34. Защита информации в беспроводных сетях. Основные виды защиты. Технологии WPA. Обеспечение работоспособности КС
35. Защита информации в беспроводных сетях. Основные виды защиты. Технологии WEP. Обеспечение работоспособности КС
36. Основные характеристики работоспособности сети. Мероприятия по обеспечению работоспособности сети.
37. Техническая поддержка локальных сетей. Техническая поддержка аппаратного обеспечения. Техническая поддержка программного обеспечения.
38. Определение качественного состояния кабельных линий.
39. Структурированная кабельная система. Мероприятия по определению и обеспечению качественного состояния кабельных линий.
40. Определение технического состояния КС. Определение технического состояния основных блоков сети. Коэффициент для оценки технического состояния КС.