

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта  
(ТаТЖТ-филиал РГУПС)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УВР  
/С.М. Назаров/  
« 30 » 05 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.010 Компьютерные телекоммуникационные сети**  
для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Тамбов  
2025

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Организация разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта (ТаТЖТ-филиал РГУПС)

Разработчик:  
Ларионова О.Ю. – преподаватель первой категории

Рецензенты:  
Касатонов И.С. – проректор по цифровой трансформации ФГБОУ ВО "ТГТУ"

Кривенцова С.А. – преподаватель высшей категории

Рекомендована цикловой комиссией специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Протокол № 11 от «23» мая 2025 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ С.А. Кривенцова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНО ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**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:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

проектировать вычислительные сети под необходимые задачи;  
прокладывать и вводить в эксплуатацию локальные сети;  
прокладывать сеть на основе витой пары и оптоволокна;  
настраивать оборудование коммутации сети;  
создавать одноранговые и многогранговые сети;  
подключать периферийное оборудование к сети;  
организовывать сервера различного назначения;  
обеспечивать работу и поддержку вычислительных сетей предприятий;  
организовывать многоуровневую защиту от постороннего доступа в сеть;  
обеспечивать и настраивать безопасность в беспроводных сетях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

о тенденциях развития глобальных и локальных сетей;  
применяемых технологиях по передаче сигнала сети;  
способы прокладки сетевых линий в зданиях и между ними;  
программном обеспечении для работы с тестами работоспособности сети;  
об принципах взаимодействия сетевого оборудования;  
как прокладывать сеть альтернативными способами.

Формируемые компетенции: ОК 1,2,9 ПК 3.2, 5.3

Код	Наименование результата обучения
1	2
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе — с применением виртуальных средств.
ПК 3.2	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
ПК 5.3	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 88 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 68 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	88
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	68
в том числе:	
Практические работы	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
<i>Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1. Концепция ЛВС</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Основные сетевые стандарты и спецификации	Способы передачи данных; Коммуникации и технические средства телекоммуникаций; Базовая модель OSI; Общая структура вычислительных сетей.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные элементы вычислительной сети	5	
<b>Раздел 2 Оборудование сетей</b>			
<b>Тема 2.1</b> Основные компоненты и устройства компьютерных вычислительных сетей	Способы прокладки коммуникаций сети; Топология компьютерных сетей; Компоненты вычислительной сети; Сетевой кабель – основа вычислительных сетей; Модемное соединения компьютеров; Сетевой адаптер; Беспроводные сети; Коммутирующие элементы ЛВС; Маршрутизатор. Коммуникатор; Распределение кабельных систем; Построение сетей и сегментов.	12	2
	<b>Практические работы</b> Топологии вычислительных сетей. Сетевые кабели сетевые разъемы. Оптоволоконные кабели. Сетевой адаптер. Настройка маршрутизаторов и подключение концентратора. Создания сегментов в локальной сети.	12	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление практической работы и подготовка её к защите	5	

<b>Раздел 3. Локальные вычислительные сети</b>			
<b>Тема 3.1</b> Организация передачи информации в ЛВС	Передача данных на канальном уровне; Коммутация пакетов в глобальных сетях; Технологии физического уровня вычислительных сетей; Одноранговые вычислительные сети; Многоранговые вычислительные сети; Технология xDSL; Технологии FDDI, Token Ring	2	2
<b>Тема 3.2</b> Технологии ЛВС	Виртуальные локальные сети; Кластерные сети; Организация беспроводной сети; Спутниковые технологии в вычислительных сетях; Удалённый доступ к ресурсам; Сетевые хранилища данных; Сервера локальных сетей.	4	2
	<b>Практические работы</b> Проектирование локальной сети. Создание виртуальной сети. Создание беспроводной сети с системой аутентификации доступа. Построение сетевых ресурсов хранения информации Серверы печати	10	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий Оформление практической работы и подготовка её к защите	5	
<b>Раздел 4. Администрирование вычислительных сетей</b>			
<b>Тема 4.1</b> Настройка сетевого оборудования	Оборудование Cisco Systems Команды Cisco IOS Настройка маршрутизаторов Cisco Systems Работа с аппаратными интерфейсами маршрутизатора Организация доступа к ресурсам вычислительной сети Средства анализа и управления сетями	4	1
<b>Тема 4.2</b> Безопасность вычислительных сетей	Отслеживание активности доступа к ПК Тестирование ЛВС Защита ПК с помощью программ Firewall Сетевые антивирусы Сетевые атаки и способы защиты от несанкционированного доступа	2	1

	<b>Практические работы</b> Настройка маршрутизатора семейства Cisco. Построение и тестирование ЛВС. Настройка программ семейства Firewall	12	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, выполнение домашнего задания	5	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	3
	<b>Всего:</b> <b>Аудиторная учебная нагрузка</b> <b>Самостоятельная работа</b>	88 68 20	

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

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

Лаборатория «Компьютерные телекоммуникационные сети», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием

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

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

Основная:

1. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode>

2. Самуйлов, К.Е. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО/К.Е. Самуйлов, И.А. Шалимов, Д.С. Кулябов; под ред. К.Е. Самуйлова. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode>

Дополнительная:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ О. М. Замятина. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

2. Компьютерные сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / сост. И. В. Винокуров. — Саратов, М.: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

#### 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, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:-</b> проектировать вычислительные сети под необходимые задачи; прокладывать и вводить в эксплуатацию локальные сети; прокладывать сеть на основе витой пары и оптоволоконна; настраивать оборудование коммутации сети; создавать одноранговые и многоранговые сети; подключать периферийное оборудование к сети; организовывать сервера различного назначения; обеспечивать работу и поддержку вычислительных сетей предприятий; организовывать многоуровневую защиту от постороннего доступа в сеть; обеспечивать и настраивать безопасность в беспроводных сетях.	Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
<b>Знания:</b> о тенденциях развития глобальных и локальных сетей; применяемых технологиях по передаче сигнала сети; способы прокладки сетевых линий в зданиях и между ними; программном обеспечении для работы с тестами работоспособности сети; об принципах взаимодействия сетевого оборудования; как прокладывать сеть альтернативными способами.	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы