

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00FB02D74D62565D3354A7E9BVB0B2DED0
Владелец: Назаров Сергей Михайлович
Действителен: с 28.08.2023 до 20.11.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Компьютерные телекоммуникационные сети
для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Тамбов
2024

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 09.02.02 Компьютерные сети и информатизация учебного процесса

Протокол № 11 от 24.05. 2024г

Председатель цикловой комиссии _____  _____ С.А. Кривенцова

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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 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.

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

Формирование личностных результатов: ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4-5, ЛР 7-15, ЛР 17, ЛР 19-20, ЛР22-34

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
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 4	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 5	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 8	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 9	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 11	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных

	веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 12	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 17	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.
ЛР19	Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов, проживающих на территории Тамбовского края; готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
ЛР 21	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.
ЛР 24	Осознающий значимость качественного выполнения трудовых функций для развития предприятия, организации.
ЛР 25	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 28	Проявление коммуникативности.
ЛР 30	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Концепция ЛВС			
Тема 1.1. Основные сетевые стандарты и спецификации	Способы передачи данных; Коммуникации и технические средства телекоммуникаций; Базовая модель OSI; Общая структура вычислительных сетей.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся Основные элементы вычислительной сети	5	
Раздел 2 Оборудование сетей			
Тема 2.1 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
	Практические работы Топологии вычислительных сетей. Сетевые кабели сетевые разъемы. Оптоволоконные кабели. Сетевой адаптер. Настройка маршрутизаторов и подключение концентратора. Создания сегментов в локальной сети.	12	3
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы и подготовка её к защите	5	

Раздел 3. Локальные вычислительные сети			
Тема 3.1 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	4	2
Тема 3.2 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
	Практические работы Проектирование локальной сети. Создание виртуальной сети. Создание беспроводной сети с системой аутентификации доступа. Построение сетевых ресурсов хранения информации Серверы печати	10	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий Оформление практической работы и подготовка её к защите	5	
Раздел 4. Администрирование вычислительных сетей			
Тема 4.1 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
Тема 4.2 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

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

Основные источники:

1. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode>
2. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode>
3. 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>

Дополнительные источники:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ О. М. Замятина. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 159 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. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode>

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
<p>Умения:- проектировать вычислительные сети под необходимые задачи; прокладывать и вводить в эксплуатацию локальные сети; прокладывать сеть на основе витой пары и оптоволокну; 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.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>
<p>Знания: 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.</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>