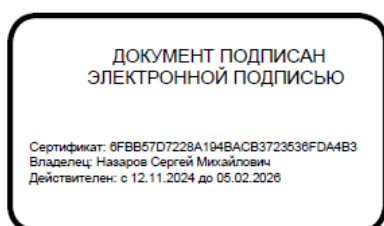


РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)




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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

**для специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Тамбов
2025 г.

Образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы утвержденным приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «04» марта 2024 г. № 142.

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

Разработчик:

Карина В.С. – преподаватель первой категории Тамбовского техникума железнодорожного транспорта

Рецензенты:

Машков С.Н. – преподаватель Тамбовского бизнес - колледжа

Кузнецова Н.В. – преподаватель высшей категории

Рекомендована цикловой комиссией специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Протокол № 11 от 23.05.2025 г

Председатель цикловой комиссии



Кривенцова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и учебным планом.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

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

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

- использовать контрольно- измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;
- идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;
- измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;
- распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;
- применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.

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

- устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;
- правила эксплуатации электроизмерительных приборов;
- основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;
- виды и параметры электрических сигналов;
- основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;
- основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК) ОК 1, ОК 3, профессиональными (ПК) ПК 1.2, 1.4, 3.1.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ПК 1.2	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе — с применением виртуальных средств.
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	93
в том числе:	
Практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося	-
Консультаций	-
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение		24	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала	20	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	8	
	2. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		
	3. Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		
	4. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	5. Измерение переменных токов и напряжений.		
	6. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	

	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.	2	
	Лабораторная работа № 1. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	2	
	Лабораторная работа № 2. Измерение переменных токов и напряжений.	4	
	Лабораторная работа № 3. Измерение потребляемой мощности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		14	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	6	
	2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		
	3. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа № 4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	4	
	Лабораторная работа № 5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		32	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала	18	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	6	
	2. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	3. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	

	Лабораторная работа № 6. Получение характеристик полупроводниковых диодов	4		
	Лабораторная работа № 7. Измерение параметров выпрямителей	4		
	Лабораторная работа № 8. Измерение параметров усилителей	4		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1	
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	8		
	2. Элементы памяти. Арифметические устройства.			
	3. Коммутаторы. Сумматоры.			
	4. Триггеры: основные типы, обозначение, применение.			
	5. Регистры. Счетчики.			
	6. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическое занятие № 3. Моделирование заданных логических устройств	2		
	Лабораторная работа № 9. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	4		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Вторичные источники электропитания		16		
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1	
	1. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	4		
	2. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Лабораторная работа № 10. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	4		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2	
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.			
	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные			

информационных систем.	параметры. Рекомендации по выбору источников питания.	4	ПК 1.4 ПК 3.1
	3.Типовые неисправности источников питания		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 11. Поиск неисправностей источников питания		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		6	
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1.Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	2	
	2.Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1.Оптронные пары: виды, область применения.	2	
	2.Основные элементы оптических линий связи		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	3	ОК 01
Устройства отображения информации	1.Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	3	ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет	
Всего:		93	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- амперметры;
- вольтметры;
- ваттметр;
- мультиметры;
- осциллограф;
- источники питания, регулирующая аппаратура;
- стабилизатор напряжения;
- регулятор напряжения ЛАТР;
- выпрямитель;
- генератор учебный;
- реостаты;
- демонстрационные стенды;
- проектор и экран;
- маркерная доска.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

1. Миленина, С.А. Электротехника [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина; под ред. Н.К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 245 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для СПО / О.П. Новожилов. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
3. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для СПО / О.П. Новожилов. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 247 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
4. Червяков, Г. Г. Электронная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная:

1. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 245 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
2. Миловзоров, О.В. Основы электроники [Электронный ресурс]: учебник для СПО / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 397 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, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.	Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных	Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений; В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных	Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.

систем и определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.	узлов, устройств, сигналов. Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.	
---	---	--