

Приложение 2
к ООП по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

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

2026 г

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией № 4
протокол №10 от «19» июня 2026г.
Председатель ЦК № 4 *С.В.Лагерева*

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.Ю. Шитикова

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники и электронной техники» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022г. № 362

Разработчик:

Андрусенко Т.Н.- преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

М.В. Ивакина - преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Слюсаренко А.Н. - начальник района контактной сети станции Тихорецкая

РЕЦЕНЗИЯ


Рабочая учебная программа дисциплины «Основы электротехники и электронной техники» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должны обладать студенты в результате изучения данного курса.

Рабочая учебная программа рассчитана на 93 часа максимальной нагрузки, из них 45 аудиторных часа, 48 часов практических занятий.

Рабочая учебная программа учитывает применение знаний, получаемых при изучении общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей учебного плана техникума, прохождения учебной и производственной практик.

Программа дисциплины «Основы электротехники и электронной техники» предусматривает изучение следующих разделов: Основные электрические величины и их измерения, Дискретно-аналоговые и цифровые цепи, Полупроводниковые и аналоговые цифровые устройства, Вторичные источники электропитания, Оптоэлектронные системы.

Программа предусматривает выполнение практических занятий.

Рецензент _____  _____ М.В. Ивакина – преподаватель ТТЖТ-филиала РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ


Рабочая учебная программа дисциплины «Основы электротехники и электронной техники» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должны обладать студенты в результате изучения данного курса.

Рабочая учебная программа рассчитана на 93 часа максимальной нагрузки, из них 45 аудиторных часа, 48 часов практических занятий.

Рабочая учебная программа учитывает применение знаний, получаемых при изучении общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей учебного плана техникума, прохождения учебной и производственной практик.

Программа дисциплины «Основы электротехники и электронной техники» предусматривает изучение следующих разделов: Основные электрические величины и их измерения, Дискретно-аналоговые и цифровые цепи, Полупроводниковые и аналоговые цифровые устройства, Вторичные источники электропитания, Оптоэлектронные системы.

Программа предусматривает выполнение практических занятий.

Рецензент  А.Н. Слюсаренко – начальник района
контактной сети станции Тихорецкая

040 РЖД
НАЧАЛЬНИК
РАЙОНА КОНТАКТНОЙ СЕТИ
СТ. ТИХОРЕЦКАЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14-16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17-18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК 3.1	<u>Уметь:</u> - 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.	<u>Знать:</u> - 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	
Объём образовательной программы учебной дисциплины	93
в том числе:	
теоретическое обучение	45
практические занятия	48
промежуточная аттестация	Диф. зачёт

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение				
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	2/2	ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1	
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2		
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала	6/10 6	ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1	
	Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения			
	Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.			
	Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.			

	Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	Измерение переменных токов и напряжений.		
	Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.	2	
	Практическое занятие №3 Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	2	
	Практическое занятие №4 Измерение переменных токов и напряжений	2	
	Практическое занятие №5 Измерение потребляемой мощности	4	
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи			
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	8/8	ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1
	Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	8	
	Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		

	Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №6 Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	4	
	Практическое занятие №7 Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	4	
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства			
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала	8/8	ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1
	Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	8	
	Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №8 Получение характеристик полупроводниковых диодов	2	
	Практическое занятие №9 Измерение параметров выпрямителей	2	
	Практическое занятие №10 Измерение параметров усилителей	4	

Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала	8/8	ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1
	Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.		
	Элементы памяти. Арифметические устройства.	8	
	Коммутаторы. Сумматоры.		
	Триггеры: основные типы, обозначение, применение		
	Регистры. Счетчики		
	Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №11 Моделирование заданных логических устройств	4	
	Практическое занятие №12 Исследование работы комбинированных цифровых устройств	4	
Раздел 4. Вторичные источники электропитания			
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала	2/4	ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1
	Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	2	
	Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	В том числе практических занятий	4	

	Практическое занятие №13 Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения.	4	
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала	4/8	ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1
	Основные узлы блоков питания персональных устройств.	4	
	Источники бесперебойного питания : типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания		
	Типовые неисправности источников питания		
	В том числе практических занятий	8	
Практическое занятие №14 Поиск неисправностей источника питания	8		
Раздел 5. Оптоэлектронные системы			
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание учебного материала	2	ОК01,ОК03 ПК1.2,ПК1.4 ПК3.1,ОК01 ОК03,ПК1.2 ПК1.4,ПК3.1
	Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения	2	
	Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.		
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала	2	ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1
	Оптронные пары: виды, область применения.	2	
	Основные элементы оптических линий связи.		

Тема 5.3 Устройства отображения информации	Содержание учебного материала		ОК01 ОК03 ПК1.2 ПК1.4 ПК3.1
	Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2	
Всего:		93	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электроники»

- 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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. 431 с. (Профессиональное образование).
2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. Изд. 3-е, испр. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020.- 480 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо И. И.Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. Санкт-Петербург : Лань, 2021. 736 с. ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>
2. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И. Н. Кравченко. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2021. 204 с. - ISBN 978-5-8114-8050-0. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/171409>
3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А.Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. 176 с. ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL:<https://e.lanbook.com/book/152469>.
4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И. С. Туревский. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. 448 с. Режимдоступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>

5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Схемотехника. От азов до создания практических устройств Автор: Гаврилов С.А., Бартош А.И. Издательство: Наука и Техника. 2020. – 528 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>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.</p>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: использовать контрольно измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств</p>	<p>Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений; В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий.</p>

<p>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.</p>	<p>Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	
--	--	--