

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Режевской политехникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Режевской политехникум»

С.А.Дрягилева

«12» января 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ**

для профессии

09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем

Форма обучения – очная

Срок обучения – 1 год 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Рассмотрена на заседании предметно - цикловой комиссии преподавателей информационных дисциплин

Рекомендована научно- методическим советом ГАПОУ СО «Режевской политехникум»  
Протокол № 5 от «11 января 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Основы электротехники и электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК. 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 4 ЛР 6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</li> <li>- идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</li> <li>- измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;</li> <li>- распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;</li> <li>- применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;</li> <li>- правила эксплуатации электроизмерительных приборов;</li> <li>основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;</li> <li>- виды и параметры электрических сигналов;</li> <li>- основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;</li> <li>- основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;</li> <li>- основы электробезопасности.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>66</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	37
лабораторные работы	29
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Основы электробезопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 2.3, ОК 01, ОК 07 ЛР 4, ЛР 6.
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ инструкций по электробезопасности	2	
<b>Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 4, ЛР 6.
	1.Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов.	6	
	2.Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	3.Измерение переменных токов и напряжений. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 2. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	4	
	Лабораторная работа № 3. Измерение переменных токов и напряжений. Измерение потребляемой мощности		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на определение коэффициента мощности	2		

<b>Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Цифровые сигналы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 4, ЛР 6.
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.	4	
	2. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	
	Лабораторная работа № 5 Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Элементная база электронных устройств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 4, ЛР 6.
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.	4	
	2. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 6 – 7 Получение характеристик полупроводниковых диодов. Измерение параметров выпрямителей	6	
	Лабораторная работа № 8. Измерение параметров усилителей		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.2. Цифровые устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов. Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры.	4	
	2. Триггеры: основные типы, обозначение, применение. Регистры. Счетчики. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 9. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4. Вторичные источники электропитания</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 4, ЛР 6.
	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 10. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.	4	
	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания. Типовые неисправности источников питания		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 11-13. Поиск неисправностей источников питания	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 5. Оптоэлектронные системы</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 4, ЛР 6.
	1. Оптронные пары: виды, область применения. Основные элементы оптических линий связи	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 5.2. Устройства отображения информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 4, ЛР 6.
	1. Дисплеи: основные параметры, принцип действия. Интерактивная доска: виды принцип действия	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 6. Электроизмерительные приборы и системы</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Классификация электроизмерительных приборов. Понятие погрешности измерений.	4	

<b>Тема 6.1. Характеристики электроизмерительных приборов</b>	2.Характеристики основных систем приборов: электромагнитной, магнитоэлектрической и др. Особенности цифровых приборов.		ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 4, ЛР 6.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 14. Сравнение погрешности измерений заданных измерительных приборов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 6.2. Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 15. Диагностика устройств информационно-коммуникационных систем	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подбор примеров использования электроизмерительных приборов и систем в жизнедеятельности	2	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Физики и электротехники».

Оборудование учебной лаборатории:

- количество посадочных мест - по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- раздаточный материал: схемы: «Простая электрическая цепь», «Сложная электрическая цепь», Электрические цепи RL, HC, RLC», «Трехфазные электрические цепи», Трансформаторы», «Трехфазный асинхронный двигатель», «Соединение резисторов»;
- оборудование: конденсаторы, резисторы, реостат, магниты, катушки, амперметры, вольтметры, трансформатор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование).

2. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие для спо / И. М. Бондарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45477-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302384> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Результаты обучения <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<p>устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов;</p> <p>основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>виды и параметры электрических сигналов;</p> <p>основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;</p> <p>основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;</p> <p>основы электробезопасности.</p>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста – не менее 60%</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<p>использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</p> <p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;</p> <p>распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды</p>	<p>Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений;</p> <p>В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов.</p> <p>Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>