

***Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский политехнический колледж»***

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБПОУ  
«Самарский политехнический колледж»  
Приказ № 254-ОД от 28.08.2024 г  
\_\_\_\_\_ / А.П.Адамов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА С ОСНОВАМИ ЭЛЕКТРОНИКИ**

*общепрофессионального цикла*

образовательной программы среднего профессионального образования  
по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)

Самара, 2024

**РАССМОТРЕНА**

на заседании ПЦК электрических и  
инженерных систем жилищно-  
коммунального хозяйства

Протокол №   9   от 21.05.2024 г.

\_\_\_\_\_ /Намычкина И.А.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Самарский политехнический колледж».

Составитель:

Миролубова Ирина Анатольевна, преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 Электротехника с основами электроники* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 28 апреля 2023 г. N 316, зарегистрированного в Минюсте РФ 5 июня 2023 г., регистрационный N 73728 и примерной рабочей программы ОП.02 Электротехника с основами электроники

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
<b>2. Структура и содержание дисциплины .....</b>	<b>5</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
<b>3. Условия реализации дисциплины .....</b>	<b>9</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	9
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....</b>	<b>10</b>
<b>ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ.....</b>	<b>11</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Электротехника с основами электроники»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника с основами электроники»: научить обучающихся читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника с основами электроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить замер изоляции при помощи приборов;</li> <li>- выявлять и устранять дефекты изоляции;</li> <li>- выявлять и устранять неисправности реле, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле;</li> <li>- пользоваться измерительными устройствами;</li> <li>- выполнять разделку кабеля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;</li> <li>- типы и технические характеристики изоляции;</li> <li>- конструкцию, принцип действия реле;</li> <li>- методы, технологию проведения разделки кабеля;</li> <li>- механизмы, применимые для разделки кабеля</li> </ul>

### Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

На дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.3, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
<b>Учебные занятия</b>	<b>70</b>	
<i>Теоретические занятия (уроки, лекции, семинары)</i>	<i>26</i>	
<i>Практические занятия</i>	<i>34</i>	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>	<b>70</b>	

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника с основами электроники			
Тема 1. Электрическое поле	Содержание	5	ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.3
	Электрическое поле в вакууме. Закон Кулона и теорема Гаусса		
	Электрическое поле и вещество. Потенциал электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле		
	Практические занятия	1	
	Расчет напряженности и потенциала точки электрического поля	2	
	Применение теоремы Гаусса	2	
	Электрическая емкость: исследование работы конденсатора	1	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с учебником, составление конспекта		
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	6	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.3.
	Закон Ома и Закон Кирхгофа		
	Эквивалентные генераторы		
	Практические занятия		
	Решение задач на расчет эквивалентного сопротивления и применение закона Ома для полной цепи	2	
	Исследование работы линейной цепи: применение делителя напряжения и потенциометра	2	
	Исследование работы линейной цепи: соединение звезда и треугольник	2	
	Исследование работы мостовой схемы	2	
	Исследование работы нелинейных цепей: дифференциальная форма закона Ома	2	
	Работа и мощность электрического тока: применение закона Джоуля - Ленца	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Подготовка рефератов		
<b>Тема 3.</b> Цепи переменного тока	<b>Содержание</b>	3	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.3
	Реактивные сопротивления. Емкость и индуктивность электрической цепи.		
	Мощность синусоидального переменного тока	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Исследование схемы последовательного соединения цепи переменного тока с R, L и C. Резонанс напряжений	2	
	Исследование схемы параллельного соединения цепи переменного тока с R, L и C. Резонанс токов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с учебником, составление конспекта	1	
<b>Тема 4.</b> Электромагнетизм	<b>Содержание</b>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.3
	Магнитный поток и закон Ома для магнитных цепей		
	Электромагнитная индукция. Самоиндукция и индуктивность. Энергия магнитного поля	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Влияние среды на магнитное поле. Ферромагнетизм	2	
	Взаимная индукция. Трансформаторы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с учебником, составление конспекта	1	
<b>Тема 5.</b> Преобразование электрической энергии	<b>Содержание</b>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.3
	Передача и распространение электрической энергии		
	<b>Практические занятия</b>		
	Синхронные генераторы и двигатели. Принцип работы	2	
	Асинхронные двигатели переменного тока. Принцип работы	2	
	Специализированные машины и аппараты. Принцип работы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с учебником, составление конспекта	1	
<b>Тема 6.</b> Основы электроники	<b>Содержание</b>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.3
	Электропроводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, принцип работы, область применения		
	<b>Практические занятия</b>		
	Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение p-n перехода	2	
	Исследование свойств полупроводникового диода		

	Исследование принципа работы управляемого тиристора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Подготовка рефератов		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 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.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2.

2. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника: учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5.

##### 3.2.2. Основные электронные издания:

1. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах / 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: 26.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 26.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500> (дата обращения: 26.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 26.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 26.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник для СПО. - М.: КноРус, 2020.-292с.
2. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник. -М.: ИНФРА-М,2007.-352с.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учеб пособие.- М.: «Высшая школа», 2000.-752с.
4. Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электротехника, электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: Учебное пособие. – М.: Мастерство, 2001.-128с
5. Китаев В.Е.Электротехника с основами промышленной электроники: Учебник для проф. тех. образования.-М.:1985.-224с.
6. Москатов Е.А. Электронная техника: учебное пособие.- М.: КНОРУС.2019.-200с.(Среднее профессиональное образование).
7. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для СПО/под ред. П.А.Курбатова.-М.: Изд. Юрайт,2019.-195с.
8. Электротехника и электроника: учебник для сред. проф.образования /Под ред. Б.И. Петленко.- М.: «Академия»,2003.-320с.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;</li> <li>- типы и технические характеристики изоляции;</li> <li>- конструкцию, принцип действия реле;</li> <li>- методы, технологию проведения разделки кабеля;</li> <li>- механизмы, применимые для разделки кабеля</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить замер изоляции при помощи приборов;</li> <li>- выявлять и устранять дефекты изоляции;</li> <li>- выявлять и устранять неисправности реле, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле;</li> <li>- пользоваться измерительными устройствами;</li> <li>- выполнять разделку кабеля</li> </ul>	<p>Выполняет расчет электрических параметров электрической цепи: напряжения, тока, мощности.</p> <p>Читает электрические схемы</p> <p>Собирает схемы и подключает приборы и элементы схемы в работу</p> <p>Снимает показания с приборов</p> <p>Следит за состоянием работы приборов и показаний приборов учета</p> <p>Определяет цену деления прибора, погрешность измерений</p> <p>Поясняет принцип работы электрических приборов, механизмов, электрических машин.</p> <p>Фиксирует результаты измерений с приборов в контрольные ведомости, ориентируется в физических величинах</p> <p>Переводит результаты расчета электрических параметров с учетом стандартов системы СИ</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на занятиях.</p> <p>Оценивание выполнения индивидуальных практических заданий.</p>

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**

Дата актуализации	Результаты актуализации