

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

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
№ 208-од от 27.08.2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

обще профессионального цикла

**образовательной программы среднего профессионального образования по
профессии**

**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства**

Самара, 2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение	8
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.02 Электротехника: формирование знаний и умений в области электротехники, обеспечивающих понимание принципов работы электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств, применяемых в быту и в промышленности.

Дисциплина ОП.02 Электротехника включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

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 рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы	- способов получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехнической терминологии; - основных законов электротехники; - характеристик и параметров электрических и магнитных полей; - свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; - методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; - составления электрических цепей

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часы вариативной части используются для развития профессиональных компетенций ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Форма промежуточной аттестации- экзамен в 3 семестре

Объем образовательной программы (академических часов):

максимальное количество часов – 56 часов,

самостоятельная работа – не предусмотрено.

Всего- 50 ч

Из них: уроки, лекции, семинары – 20 ч

 лаб. и практ. занятия – 30 ч

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Электрические и магнитные цепи			
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения электроприемников. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики и схемы замещения. Закон Ома. Основные законы электротехники. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей. Потенциальная диаграмма. Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов, метод суперпозиции (наложения) и метод эквивалентного генератора.	4	
	Лабораторные работы		

	Лабораторная работа №1 Закон Ома.	2	
	Лабораторная работа №2 Смешанное соединение резисторов	4	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №1 Расчет цепей постоянного тока	4	
	Практическое занятие №2 Применение законов Кирхгофа	4	
Тема 1.2. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала		
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	4	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №3 Расчет неразветвленной магнитной цепи	2	
	Практическое занятие №4 Изучение явления электромагнитной индукции	2	
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм.	4	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №5 Расчет трехфазных цепей переменного тока	4	
	Практическое занятие №6 Трехфазные электрические сети	2	

	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №3 Резонанс напряжений в цепи синусоидального тока	2	
	Лабораторная работа №4 Резонанс токов в цепи синусоидального тока	2	
Раздел 2 Электротехнические устройства			
Тема 2.1 Электрические измерения и электрические машины	Содержание учебного материала		
	Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения. Теплоизоляционные керамические материалы	4	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №7. Измерительные приборы	1	
	Практическое занятие №8. Двигатели переменного и постоянного тока	1	
Тема 2.2 Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	Электромагнитные устройства. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния трансформатора. Идеальный и реальный трансформаторы. Векторная диаграмма и схемы замещения. Режимы работы трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания, их назначение и условия проведения. Потери энергии и КПД. Однофазный трансформатор. Внешняя характеристика. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.	4	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет (из часов теоретических занятий)		2	
Всего			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электротехники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Лаборатория Электротехники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Афанасьев, А. Ю. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А. Ю. Афанасьев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1387-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2100412> (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161944> (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Марченко, А. Л. Электротехника : учебное пособие / А.Л. Марченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 236 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1587594. - ISBN 978-5-16-017056-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126280> (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Рыбков, И. С. Электротехника : учебное пособие / И.С. Рыбков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00144-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2165087> (дата обращения: 29.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
5. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1959236> (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
6. Теоретические основы электротехники : учебник / И. Я. Лизан, К. Н. Маренич, И. В. Ковалёва [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 628 с. - ISBN 978-5-9729-0663-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836496> (дата обращения: 26.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник для СПО. - М.: КноРус, 2020.-292с.
2. Данилов И.А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники: Учебное пособие для студ. неэлектрических спец. сред. спец. учеб. заведений. М.: Высшая школа, 2000. -752с.
3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учебник для учащихся неэлектротехнических спец. техникумов. М.: Высш. школа, 1990.-352с.
4. Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электротехника, электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: Учебное пособие. – М.: Мастерство, 2001.-128с.

4. Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электротехника, электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: Учебное пособие. – М.: Мастерство, 2001.-128с.

5.Электротехника:электронные аппараты: учебник и практикум для СПО/под ред. П.А.Курбатова.- М.: Изд. Юрайт,2019.-195с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
Знать: - способов получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехнической терминологии; - основных законов электротехники; -характеристик и параметров электрических и магнитных полей; - свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; - методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; - составления электрических цепей	- перечисляет способы получения, передачи и использования электрической энергии; - формулирует основные законы электротехники и приводит примеры их использования; - перечисляет параметры электрических схем и единицы их измерения; - объясняет принципы, на которых основано действие прибора, приводит его основные характеристики; - знает методику и производит расчеты и измерения основных параметров электрических цепей; - объясняет правила эксплуатации конкретного электрооборудования и метод измерения запрашиваемой электрической величины; - точно и полно описывает конструкцию, принцип действия предложенных электрических устройств (машин) и законы на которых основана их работа; - в соответствии с заданием составляет схему, реализующую определённые показатели	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения самостоятельной работы. Устный индивидуальный опрос. Результаты экзамена.
Умения: - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;	- осуществляет выбор электрических, электронных приборов и электрооборудования, соответствующего поставленной задаче; - производит расчёт простых	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы	электрических цепей; - производит расчёт параметров различных электрических цепей и схем.	
---	--	--