

**Приложение 3.1**  
к ПООП-П по профессии  
**13.01.10 Электромонтер по ремонту  
и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Электротехника**

**2022 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Электротехника

## Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 *Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7,  
ПК 1.1 - 3.3

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1.	<p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.03 реализовывать составленный план;</p>	<p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.03 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p>
ОК 2.	<p>Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 02.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 02.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 02.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>Уо 02.06 определять инвестиционную</p>	<p>Зо 02.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 02.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 02.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>Зо 02.05 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Зо 02.06 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 02.07 кредитные банковские продукты</p> <p>Зо 02.08 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	<p>привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 02.07 презентовать бизнес-идею;</p> <p>Уо 02.08 определять источники финансирования;</p>	
ОК 3.	<p>Уо 03.01 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 03.02 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 03.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 03.04 составлять план действия;</p> <p>Уо 03.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Зо 03.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 03.02 структуру плана для решения задач;</p>
ОК 4.	<p>Уо 04.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 04.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 04.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 04.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 04.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 04.07 использовать современное программное обеспечение;</p>	<p>Зо 04.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 04.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 04.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>

	Уо 04.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 5.	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 05.02 использовать современное программное обеспечение	Зо 05.01 современные средства и устройства информатизации; Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 06.02 основы проектной деятельности Зо 06.03 правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 7.	Уо 07.01 ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; Уо 07.02 применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; Уо 07.03 владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; Уо 07.04 оказывать первую помощь пострадавшим.	Зо 07.01 основы военной службы и обороны государства; Зо 07.02 задачи и основные мероприятия гражданской обороны; Зо 07.03 способы защиты населения от оружия массового поражения;
ПК 1.1-3.3	контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и

<p>рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</p> <p>снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</p>	<p>технические характеристики измерительных приборов;</p> <p>типы и правила графического изображения и составления электрических схем;</p> <p>условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</p> <p>основные элементы электрических сетей;</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</p> <p>двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;</p> <p>способы экономии электроэнергии;</p> <p>правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</p> <p>виды и свойства электротехнических материалов;</p> <p>правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.</p>
---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	64
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	30
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>2</sup>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.*

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.</b> Электрические и магнитные цепи			ОК1-ОК7, ПК	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
Тема 1.1. Методы расчета цепей постоянного тока		<b>6</b>	1.1 ПК	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
	Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность	1	3.1 - 3.2	Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08
	Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета.	1		Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи.	1		Зо 02.05 Зо 02.06 Зо 02.07 Зо 02.08
	Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения	1		Уо 03.01 Уо 03.02
	Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых напряжений	1		Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Зо 03.01

	Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы, характеристики	1	3o 03.02 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 04.03 Yo 04.04 Yo 04.05 Yo 04.06 Yo 04.07 Yo 04.08 3o 04.01 3o 04.02 3o 04.03 3o 04.04 Yo 05.01 Yo 05.02 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 Yo 06.02 3o 04.01 3o 04.02 3o 06.03
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	1 Электроизмерительные приборы и измерения	3	
	2 Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока	3	
	3 Разветвлённая линейная электрическая цепь постоянного тока	3	
	4 Нелинейная электрическая цепь постоянного тока с последовательным соединением элементов	3	
	5 Разветвлённая нелинейная цепь постоянного тока	3	
	6 Сложная линейная цепь постоянного тока	3	
Тема 1.2. Цепи переменного тока		<b>6</b>	
	Переменный ток, действующее значение	1	
	Активное, индуктивное и емкостное сопротивление	1	
	Последовательные и параллельные цепи с RLC	1	
	Трёхфазный ток, трёхфазные цепи	2	
	Соединение в звезду, треугольник	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	7 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока	3	
	8 Неразветвлённая электрическая цепь переменного тока	3	
Тема 1.3. Магнитные цепи.		<b>3</b>	



	Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет.	1		
	Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения	1		
	Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения.	1		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	9 Разветвлённая цепь переменного тока	3		
	10 Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «ЗВЕЗДА»	3		
Тема 1.4. Электромагнитная индукция.		<b>1</b>		
	Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция.	1		
Тема 1.5. Электрические машины и трансформаторы		<b>10</b>		
	Электромагнитные устройства и трансформаторы Конструкция и принцип действия трансформатора.	2		
	Режимы трансформатора: холостой ход, короткое замыкание, режимы нагрузки. КПД	2		
	Асинхронные двигатели. Вращающееся поле. Принцип действия и конструкция. Характеристики и применение.	2		
	Машины постоянного тока: конструкция, принцип действия, схемы включения, характеристики, особенности применения.	2		
	Синхронные машины: конструкция, принцип действия, схемы включения, характеристики, особенности применения.	2		

<b>Раздел 2. Электронные устройства</b>			ОК1- ОК7, ПК 1.1 ПК 3.1 - 3.2	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 02.06 Зо 02.07 Зо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо 04.06 Уо 04.07 Уо 04.08 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 04.04 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 06.03
Тема 2.1. Электронные компоненты		<b>2</b>		
	Полупроводники, их собственная и примесная проводимость Р-п переход, п/п диод, его характеристики	2		
2.2. Узлы аналоговой электроники		<b>5</b>		
	Тиристорные усилители, нагрузочная прямая, рабочая точка, классы усилителей	1		
	Выпрямители переменного тока, источники питания	1		
	Усилители постоянного тока. Дифференциальные усилители	1		
	Операционные усилители, основное уравнение, схемы включения	1		
	Компараторы. Генераторы	1		
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>1</b>		
		<b>Всего:</b>	<b>64</b>	

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии/специальности*.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основная литература:

Электротехника. В 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для СПО / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп.

###### Дополнительные источники:

Электротехника, электроника и схемотехника, Учебник и практикум для СПО, Миленина С.Л., 2019. Рекомендовано Учебно-методическим отделом среднего профессионального образования в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. Москва § Юрайт § 2018.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Интернет-ресурсы (свободный доступ)
2. <https://www.electromechanics.ru>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	
снимать показания и пользоваться	

электроизмерительными приборами и приспособлениями	
собирать электрические схемы	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	
<b>Знания:</b>	
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	
основные законы электротехники	
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	
параметры электрических схем и единицы их измерения	
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов	
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	
способы получения, передачи и использования электрической энергии	
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	
характеристики и параметры	

