

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Калтанское специальное учебно-воспитательное учреждение  
закрытого типа»  
(Калтанское СУВУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Калтанского СУВУ

А.Н. Гилев

Приказ № 91

от «30» августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ

Форма обучения: очная

г. Калтан, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе профессионального стандарта «Слесарь-сборщик»; Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 151903.02 Слесарь, входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение.

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Калтанское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа».

**Разработчик:**

Сбитнева Елена Владимировна, преподаватель Калтанского СУВУ.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения преподавателей дисциплин профессионального цикла и мастеров производственного обучения \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № 1.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ О.А. Старкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год на заседании методического объединения преподавателей дисциплин профессионального цикла и мастеров производственного обучения «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение \_\_).

Руководитель МО \_\_\_\_\_ О.А. Старкова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. ....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессии рабочих 18466 «Слесарь механосборочных работ». Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 02 августа 2013 г. № 701, зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 29498 от 20 августа 2013), профессиональный стандарт, утверждённым приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014г. №122н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Общепрофессиональные дисциплины ОП.04 «Основы электротехники».

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов;
- визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности (проф. стандарт);
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

**знать:**

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 10 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>10</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<b>3</b>
практические занятия	<b>2</b>
контрольные работы	<b>*</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Электрическое поле. Электрический ток. Магнитные цепи.	<b>1. Содержание учебного материала</b> Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей. Свойства постоянного и переменного электрического тока. Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока. Свойства магнитного поля	2	1
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Неразветвленная цепь переменного тока с активными и реактивными элементами. 2. Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений	2	
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Электрические измерения и электроизмерительные приборы	<b>2.1.1 Содержание учебного материала</b> Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия. Правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании. Аппаратуру защиты электродвигателей. Методы защиты от короткого замыкания. Заземление, зануление	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Исследование однофазного трансформатора	1	
	<b>Практические занятия</b> 1. Снятие показаний по шкалам приборов 2. Снятие рабочих характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## Текст задания для дифференцированного зачёта

### Перечень теоретических вопросов:

- Химическое действие электрического тока. Аккумуляторы.
- Тепловое действие электрического тока. Электролампы.

### Нагревательные приборы.

- Электрическая дуга. Электросварка. Термоэлектричество.  
Электромагнитная индукция.
- Элементы и параметры электрической цепи переменного тока.
- Трёхфазный ток. Соединение звездой.
- Трёхфазный ток. Соединение треугольником.
- Четырёхпроводная трёхфазная электрическая система. Роль нулевого

### провода. Расчет электрических цепей переменного тока.

- Электромагнитные приборы. Общие сведения и классификация.
- Принцип действия и устройство асинхронного двигателя. Работа

### асинхронного двигателя.

- Принцип действия электрической машины переменного тока.

### Электрооборудование при выполнении штукатурных работ.

- Электробезопасность при производстве штукатурных работ.
- Потери и КПД машины постоянного тока.
- Электрозащита. Заземляющие устройства.
- Понятие об электрическом токе. Электрические цепи и их элементы.

### ЭДС.

- Элементы и параметры электрической цепи переменного тока.
- Общие сведения об электрических измерениях и измерительных

### приборах.

- Закон электромагнитной индукции. Принцип работы трансформатора.
- Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь и ее элементы ЭДС
- Соединения проводников. Законы Кирхгофа
- Начальные сведения об электрическом поле. Проводники и

### диэлектрики в электрическом поле.

- Классификация электроприводов и аппаратуры управления электроустановками.



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

##### **Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:**

столы, стулья, доска одноэлементная меловая магнитная, магнитно-маркерная, шкафы книжные, ноутбук 15,6" Asus E5-511-C5DT, твердометр ТКМ-359М, телевизор LED 42"(106 см) LG42LB582V, наглядные пособия: эл. плакаты по курсу "Теоретические основы электротехники", лабораторное оборудование "Электротехника", конструкторы для сборки простейших электронных цепей, жалюзи вертикальные, плакат "Правила поведения -I " , плакат "Правила поведения -II".

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Толчеев, О.В. Электротехника [Текст]: учебник / О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов, П.А. Бутырин. – Москва: Академия, 2017. – 272 с.
2. Миньков, Ю.М. Электротехника и электроника [Текст]: учебник / Под ред. Ю.М. Минькова. - Москва: Академия, 2016. - 368 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника [Текст]: учебник / М.В. Немцов. – Москва: Академия, 2017. - 480 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Ярочкина, Г.В. Контрольные материалы по электротехнике [Текст] / Г.В. Ярочкина. – Москва: Академия, 2016. - 112 с.
2. Прошин, В.М. Сборник задач по электротехнике [Текст] / В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. – Москва: Академия, 2017. - 122 с.
3. Прошин, В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно–практическим работам по электротехнике [Текст] / В.М. Прошин. – Москва: Академия, 2017. - 80 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета [Электронный ресурс]. - URL: <http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm> (дата обращения: 15.08.2017).

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

Программой предусмотрено проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых ПК и ОК	Формы и методы контроля
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов;</li> <li>- визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности;</li> <li>- использовать в работе электроизмерительные приборы.</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li> <li>- свойства магнитного поля;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li> <li>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- аппаратуру защиты электродвигателей;</li> <li>- методы защиты от короткого замыкания;</li> <li>- заземление, зануление.</li> </ul>	<p><b>ПК 1.1-ПК1.3, ПК 2.1-ПК2.2, ПК 3.1-ПК3.3, ОК1-ОК7</b></p>	<p>Текущий контроль в форме: опроса; тестирования; защиты практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

