ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники разработана на основе разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для профессии среднего профессионального образования 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: Е.С. Богданович, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО
Протокол №1 от «31» 08 2019 г.
Председатель МК
_____ Е.С. Богданович

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ О.Н. Тарасова
«31» 08 2019 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**


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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО. Программа учебной дисциплины может быть использована для повышения квалификации, организации курсов по электротехнике.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в **ОП. 00 Общепрофессиональный учебный цикл**

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- ✓ читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- ✓ рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- ✓ использовать в работе электроизмерительные приборы;
- ✓ пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**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;
- ✓ правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- ✓ аппаратуру защиты электродвигателей;
- ✓ методы защиты от короткого замыкания;
- ✓ заземление, зануление.
- ✓ аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление.
- ✓ методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32** часа;
самостоятельной работы обучающегося **16** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 48 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 32 |
| в том числе: | |
| лекций, уроков | 22 |
| лабораторных и практических занятий | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 16 |
| Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета** | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Электрические и магнитные цепи, измерительные приборы** | | **31** | |
| **Тема 1.1.** Основные понятия об электрических и магнитных цепях | **Содержание учебного материала** | **12** | |
| | 1. Понятие об электрической и магнитной цепи. Электрический ток. | | 1 |
| | 2. Элементы электрической цепи. Способы соединения проводников. Законы Кирхгофа. Методы расчета простых цепей постоянного и переменного тока. | | 2 |
| | 3. Решение задач | | |
| | **Лабораторные работы** | **6** | |
| | 1. Изучение простейших линейных электрических цепей постоянного тока | 4 | 3 |
| | 2. Расчет электрической цепи постоянного тока | 2 | |
| | Самостоятельная работа<br>Расчетно-графическая работа «Электрические цепи» | **6** | |
| **Тема 1.2.** Электроизмерительные приборы | **Содержание учебного материала** | **8** | |
| | 1. Виды и методы электрических измерений. Средства измерения. Погрешности. | | 2 |
| | 2. Измерение различных электрических величин.<br>Контрольная работа «Электрические измерения» | | |
| | **Лабораторные работы** | 4 | 3 |
| | 1. Изучение устройства электромагнитных и магнитоэлектрических измерительных приборов. | | |
| | Самостоятельная работа<br>Написание рефератов:<br>• Области применения цифровых измерительных приборов;<br>• Измерение мощности и энергии,<br>• Индукционные приборы. | **5** | |
| **Раздел 2. Электрические машины и системы управления и защиты** | | **15** | |
| **Тема 2.1.** Электрические машины | **Содержание учебного материала** | **6** | |
| | 1. Принцип действия и устройство электрических машин. | | 2 |
| | 2. Двигатели постоянного тока. Синхронные электродвигатели | | 1,2 |
| | 3. Асинхронные электродвигатели | | 2 |
| **Тема 2.2.** Системы управления и | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | 1. Аппараты управления пуском и режимом работы электродвигателя. | | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| защиты электродвигателей | 2. | Методы и устройства защиты | | |
| | Самостоятельная работа над подготовкой рефератов:<br>• Пуск асинхронного электродвигателя;<br>• Устройство предохранителя;<br>• Электромагнитное реле. | | **5** | |
| **Дифференцированный зачет** | | | **2** | |
| **Всего:** | | | **48** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники, лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»;
- электрические аппараты;
- измерительные приборы различных систем;
- электрические машины;
- электрические принципиальные схемы и схемы электроснабжения.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места рассчитанные на подгруппу но не менее 8;
- лабораторные стенды «Электрические цепи и электроника»;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Миленина С. А. Электротехника.: Учебник и практикум для СПО. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. https://biblio-online.ru/viewer/elektrotehnika-438004#page/1

**Дополнительные источники:**

1. Ярочкина Г.В. Основы электротехники. - М., Академия, 2016. - Электронный ресурс: ЭБС Академия: http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165039

2. Электротехника и электроника: Учебник для СПО/ Под ред. Ю.М. Инькова. – 10-е изд., стер. – М., Академия, 2014.

3. Фуфаева Л. И. Электротехника. - М.: Академия,2016. - Электронный ресурс: ЭБС Академия: http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=47970

4. Фуфаева Л. И. Сборник практических задач по электротехнике. - М.: Академия, 2016. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81549

**Интернет-ресурсы:**

1. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24979 (Электротехника и электроника. Трехфазные электрические цепи: учебное пособие);

2.http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40524 (Электрические машины: лекции и примеры решения задач);

3. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470 (Электротехника и электроника: учебное пособие);

4. http://www.kodges.ru/ (тексты книг по электротехническим дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания);

5. http://www.electrolibrary.info (электронная электротехническая библиотека).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| **Умеет:** | |
| читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы | Лабораторно-практические работы |
| рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей | Лабораторно-практические работы |
| использовать в работе электроизмерительные приборы | Лабораторно-практические работы |
| пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании | Лабораторно-практические работы |
| **Знает:** | |
| единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников | Лабораторно-практические работы, расчетно-графические работы, контрольные работы |
| методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей | Лабораторно-практические работы, расчетно-графические работы, контрольные работы |
| свойства постоянного и переменного электрического тока | Лабораторно-практические работы, расчетно-графические работы, контрольные работы |
| принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока | Расчетно-графические работы, контрольные работы |
| электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь | Расчетно-графические работы, контрольные работы |
| правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании | Лабораторно-практические работы, контрольные работы |
| аппаратуру защиты электродвигателей | Лабораторно-практические работы, контрольные работы |
| методы защиты от короткого замыкания | Расчетно-графические работы, самостоятельная работа в подготовке рефератов |
| заземление, зануление | Лабораторно-практические работы |