

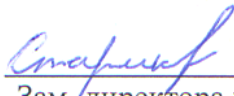
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Согласован на соответствие требованиям  
ФГОС СПО с МС техникума:

 Л.А. Кравченко, методист

« 15 » сентября 2021 г.

Утверждаю:

  
Зам. директора по УМР

Т.В.Старикова

« 15 » сентября 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
профессиональной подготовки специалистов среднего звена**

### **22.02.06 Сварочное производство**

**Форма обучения: очная**

2021 г.

Рабочая учебная программа общепрофессиональной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования профессиональной подготовке специалистов среднего звена (далее ФГОС СПО ППСЗ) **22.02.06«Сварочное производство»**(приказ Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 года № 360);

- рабочего учебного плана основной профессиональной образовательной программы ППСЗ 22.02.06 «Сварочное производство»

Профиль профессионального образования – технический.

#### **Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ»,  
620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская, 26.  
rib66@mail.ru

#### **Разработчики:**

- преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного профессионального учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель» **Комличенко Людмила Алексеевна**,

- методист первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель» **Кравченко Лидия Афанасьевна**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА</b>	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям, входящим в состав укрупненной группы профессий 22.00.00 Технологии материалов, по направлению подготовки 22.02.06 Сварочное производство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности «Техник сварочного производства».

Профиль профессионального образования – технический.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** П.00 Профессиональной цикл, ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины.

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

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;  
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;  
производить расчеты простых электрических цепей;  
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;  
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;  
основные законы электротехники;  
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  
параметры электрических схем и единицы принцип выбора электрических и электронных приборов;  
принципы составления простых электрических и электронных цепей;  
способы получения, передачи и использования электрической энергии;  
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;  
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;  
характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;

## 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки - **57 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - **38 часов**;

самостоятельной работы - **19 часов**.

**2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
09. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>19</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

**2.2. Тематический план и содержание рабочей учебной программы общепрофессиональной дисциплины  
ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о формах материи: вещество, поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Диэлектрическая проницаемость, основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Проводники в электрическом поле. Электропроводность. Классификация веществ по степени электропроводности.	2	2
<b>Тема 1.2.</b> Начальные сведения об электрическом поле.	<b>Содержание учебного материала:</b> Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости. Удельные электрические проводимость и сопротивление, электрические проводимость и сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Эффект сверхпроводимости.	2	2
	<b>Самостоятельная работа к разделу 1 «Электрическое поле» :</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> доклады на темы: термоэлектронная фотоэлектронная эмиссия, ее практическое использование; получение электрического тока в вакууме; электрический ток в полупроводниках.	5	
<b>Тема 1.3</b> Постоянный и переменный электрический ток	<b>Содержание учебного материала:</b> Проводимость металлов. Постоянный и переменный электрический ток, его характеристики. Синусоидальный ток, трехфазные цепи. Условия, необходимые для возникновения электрического тока. ЭДС. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Сопротивление.	2	

<b>Тема 1.4.</b> Цепи постоянного тока и переменного тока.	<b>Содержание учебного материала:</b> Элементы электрических цепей, их классификация. Последовательное и параллельное соединений элементов. Простые электрические цепи.. Закон Джоуля-Ленца. Мощность постоянного и переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность переменного тока.  Режимы работы электрических цепей. Принцип обратимости в электрических машинах.	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Чтение простых электрических цепей.	4	
	<b>Самостоятельная работа к теме: «Цепи постоянного тока»</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца, задачи на нахождения тока в трехфазной системе переменного тока.	6	
<b>Тема 1.5.</b> Электрические двигатели	<b>Содержание учебного материала:</b> Роль двигателей переменного и постоянного тока в генерировании и потреблении электроэнергии. Электрические и магнитные явления, лежащие в основе принципа действия электрических двигателей. Принцип действия электрического двигателя. Принцип работы асинхронного и синхронного двигателя переменного тока.	4	
	<b>Практические занятия:</b> Эксплуатация электродвигателей	6	
<b>Раздел 2.</b> <b>Электроника.</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Электроника</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	2
	Общие сведения об электровакуумных приборах. Двухэлектродная лампа, трехэлектродная лампа, четырехэлектродная лампа, пятиэлектродная лампа. Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые диоды, Тиристоры, транзисторы. ВАХ диодов, тиристоров, транзисторов.		
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Доклады на тему полупроводниковые приборы в современном мире. Изучение материала по полупроводникам о их истории разработки	8	

	использовании и применении в различных отраслях.		
<b>Тема 2.2. Электронные устройства</b>	Неуправляемые полупроводниковые выпрямители. Управляемые полупроводниковые выпрямители. Электронные усилители. Режимы работы усилителей. Логические элементы.	4	
	<b>Практическое занятие:</b> Сборка диодного моста Ларионова. Конструирование выпрямителей переменного тока. Проектирование автоматизированных систем на базе логических операторов и блок схем.	4	2
<b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>		2	
<b>Всего:</b>		57	

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)



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и автоматизации производства.

##### **Оборудование лаборатории:**

по количеству обучающихся:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- тесты, раздаточный материал.
- стенды для проведения лабораторно-практических работ;
- измерительные приборы

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1.Бутырин П.А.Электротехника. Учебник для УНПО. Гриф МО. ИЦ"Академия", 2008.- 272 с.

2.Гуржий А.Н., Поворознюк Н.И.,Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие, Гриф Рекомендовано Минобразованием России, Академия, 2004г., 272 стр.

##### **Дополнительные источники:**

1.Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. и др. Задачник по электротехнике. Уч. пособие для УНПО. (3-Е ИЗД.), Гриф МО. ИЦ Академия, 2008. - 336 с.

2.Прошин В.М.,Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. Уч. пособие, Гриф Одобрено Экспертным советом по профессиональному образованию Минобразования России, Академия, 2008г., 80 стр.

3.Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. Уч.пособие для УНПО. Гриф МО., "Академия", 2008. - 192 с.

4.Ярочкина Г.В., Володарская А.А.Электротехника: Рабочая тетрадь. Уч. пособие для УНПО., "Академия", 2008. 96 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний и умений.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и 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.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Уметь:</b>	
выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование	практическая работа
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	практическая работа
производить расчеты простых электрических цепей	практическая работа
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем	практическая работа
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	практическая работа
<b>Знать:</b>	
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	тестирование, устный опрос, собеседование
методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	тестирование, устный опрос, собеседование
основные законы электротехники	тестирование
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	тестирование, устный опрос, собеседование
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	тестирование, устный опрос, собеседование
параметры электрических схем и единицы принцип выбора электрических и электронных приборов	тестирование, устный опрос, собеседование
принципы составления простых электрических и электронных цепей	тестирование, устный опрос, собеседование

способы получения, передачи и использования электрической энергии	тестирование, устный опрос, собеседование
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	тестирование, устный опрос, собеседование
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	тестирование, устный опрос, собеседование
характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей	тестирование, устный опрос, собеседование

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