



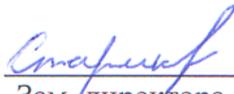
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

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

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

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося	19
<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>
Раздел 1. Электротехника		33	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Содержание учебного материала: 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
Тема 1.2. Начальные сведения об электрическом поле.	Содержание учебного материала: 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
	Самостоятельная работа к разделу 1 «Электрическое поле» : Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: доклады на темы: термоэлектронная фотоэлектронная эмиссия, ее практическое использование; получение электрического тока в вакууме; электрический ток в полупроводниках.	5	
Тема 1.3 Постоянный и переменный электрический ток	Содержание учебного материала: 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	

Тема 1.4. Цепи постоянного тока и переменного тока.	Содержание учебного материала: 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		
	Практическое занятие: Чтение простых электрических цепей.	4		
	Самостоятельная работа к теме: «Цепи постоянного тока» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца, задачи на нахождения тока в трехфазной системе переменного тока.	6		
Тема 1.5. Электрические двигатели	Содержание учебного материала: 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		
	Практические занятия: Эксплуатация электродвигателей	6		
Раздел 2. Электроника.		24		
Тема 2.1. Электроника	Содержание учебного материала:	6		
	Общие сведения об электровакуумных приборах. Двухэлектродная лампа, трехэлектродная лампа, четырехэлектродная лампа, пятиэлектродная лампа. Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые диоды, Тиристоры, транзисторы. ВАХ диодов, тиристоров, транзисторов.			2
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Доклады на тему полупроводниковые приборы в современном мире. Изучение материала по полупроводникам о их истории разработки	8		

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