

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Электротехника и электроника» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения.

Учебная дисциплина ОП.09 «Электротехника и электроника» по специальности 22.02.06 Сварочное производство относится к профессиональной подготовке и входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам

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:

- классификацию электронных приборов, их 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 их измерения;
- 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

Освоения учебной дисциплины ОП.09 «Электротехника и электроника» направлено на формирование части компетенций:

-- общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

-- профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины (всего)	48
Аудиторная учебная нагрузка обучающего (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	6
промежуточная аттестация в форме зачета	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 09 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1 Электрическое поле		
Тема 1.1 Основные характеристики электрического поля...	Содержание учебного материала	4
	Введение. Электрическая энергия и ее основные свойства. Основные характеристики электрического поля. Основные свойства проводников и диэлектриков.	2
	Самостоятельная работа	2
	Написание доклада, реферата, создание презентации на тему :Альтернативные источники питания	4
Раздел 2. Цепи постоянного тока.		18
Тема 2.1. Простые цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	
	Электрическая цепь, параметры электрических цепей, закон Ома для цепи и для участка. Режимы работы электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешенное соединение элементов цепи. Эквивалентное сопротивление цепи. Законы Кирхгофа. Понятие сложных цепей.	6
	Практические занятия	4
	Определение эквивалентного сопротивления цепи	2
	Расчет простых цепей методом свертывания	2
	Самостоятельная работа	4
	Выполнение домашних индивидуальных заданий . Расчет простой цепи при смешанном соединении элементов цепи.	4
Тема 2.2 Электростатические цепи	Содержание учебного материала	4
	Конденсаторы. Цепи с конденсаторами Переходные процессы в цепях с источником постоянного напряжения с конденсатором и резистором.	2
	Самостоятельная работа	2
	Составить конспект по разновидностям конструкции конденсаторов.	2
Раздел 3 Электромагнетизм и электромагнитная индукция.		8
Тема 3.1 Магнитное поле	Содержание учебного материала	

	Магнитное поле и его характеристик, использование свойств магнитного поля в электроустановках..	2
Тема 3.2 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	6
	Явление наведения э.д.с. в проводе, контуре, катушке. Э.Д.С. самоиндукции, э.д.с. взаимной индукции. Использование явления электромагнитной индукции в электроустановках.	2
	Самостоятельная работа	4
	Создание презентации на темы «Использование явления электромагнитной индукции в электроустановках».	2
	Составить конспект на тему «Трансформаторы»	2
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока.		
Тема 4.1 Однофазные электрические цепи.	Содержание учебного материала	10
	Основные понятия о переменном токе. Основные характеристики. Среднее и действующее значение переменного тока. Изображение на волновой и векторной диаграммах Неразветвленные цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным элементом. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с активно –индуктивной нагрузкой.	4
	Практические занятия	2
	Расчет неразветвленных цепей	
	Самостоятельная работа	4
	Выполнение расчетного индивидуального задания	2
Тема 4.2 Трехфазные цепи	Содержание учебного материала	4
	Трехфазная эдс. Соединение обмоток генератора звездой и в треугольник.	2
	Самостоятельная работа:	
	Подготовка сообщений по трехфазным цепям: Получение трехфазной эдс.	2
Раздел 5. Электронные устройств		8
Тема 5.1 Электронно-дырочный переход	Содержание учебного материала	
	Собственная и примесная проводимость полупроводников. Образование ,свойства,	2

	включения р-п перехода	
Тема 5.2 Полупроводниковые диоды.	Содержание учебного материала	4
	Классификация диодов, схемы включения, условные обозначения, основные параметры.	
	Самостоятельная работа:	
	Написание докладов, рефератов, создание презентации на темы: Фотоэффект и его использование в электронных устройствах	2
Итого		48
Зачет		
Всего		48

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета-лаборатории Электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета - лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплектующие к лабораторным столам;
- пульт управления преподавателя;
- выносные осциллографы;
- методические указания к выполнению работ.
- доска классная;
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации;
- образцы деталей и элементов;

Технические и методические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего назначения;
- экран;
- оргтехника -принтер, сканер. внешние накопители информации;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная учебная литература:

1. Ермуратский, П. В. Электротехника и электроника / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-4488-0135-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88013.html>

2. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92216.html>

3. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 320 с. — ISBN 978-985-7234-49-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100387.html>

Дополнительная учебная литература

1. Водовозов, А. М. Основы электроники : учебное пособие / А. М. Водовозов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-9729-0346-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86566.html>

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112073>

3. Покотило, Сергей Александрович. Электротехника и электроника : учебное пособие для колледжей / С. А. Покотило, В. И. Панкратов. - Ростов на Дону : Феникс, 2017. - 283 с. – Текст : непосредственный.

Интернет- ресурсы

1.Практическая электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruselectronic.com/>

2.Электрик. Электричество и энергетика [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.electronik.org/>

3.Школа для электрика [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info>