

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым
электродом»**

р.п. Красные Баки
2023г.

Рабочая программа дисциплины Основы электротехники является частью Программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» разработанной на основе профессионального стандарта «Сварщик» утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701н

Организация разработчик: ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик: Болотов А.Н., преподаватель

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – дисциплины) Основы электротехники является частью Программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

1.2. Место дисциплины в структуре программы профессионального обучения

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Трудовая функция (результат)	Умения и знания
1	2
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Должен знать: <ul style="list-style-type: none">– 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. Должен уметь: <ul style="list-style-type: none">– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;– использовать в работе электроизмерительные приборы
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	Должен знать: <ul style="list-style-type: none">– 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;

Трудовая функция (результат)	Умения и знания
1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; – рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; – использовать в работе электроизмерительные приборы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	8
Промежуточная аттестация: зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, практических занятий и самостоятельной работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Дисциплина Основы электротехники		16	
Тема 1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание:	4	2
	Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.	2	
	Практическое занятие №1: Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов. Практическое занятие №2: Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов. Практическое занятие №3: Расчет смешанного соединения сопротивлений.	2	
Тема 2. Электрические цепи переменного тока	Содержание:	4	2
	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. Свойства магнитного поля.	2	
	Практическое занятие № 4: «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения». Практическое занятие № 5: «Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения».	2	
Тема 3. Электрические измерения	Содержание:	4	2
	Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.	2	
	Практическое занятие № 6: «Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов». Практическое занятие № 7: «Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой».	2	

Тема 4. Электробезопасность в сварочном производстве	Содержание:	4	2
	Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление	1	
	Практическое занятие №8: «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».	2	
Зачет		1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Программа реализуется в очной форме обучения на базе лаборатории «Электротехники и электроники».

Оборудование лаборатории: столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя, доска аудиторная.

Технические средства обучения: ноутбук; интерактивная доска, проектор.

Типовой комплект «Электрические цепи»; комплекты лабораторного оборудования (осциллографы цифровые; источники питания, лабораторные трансформаторы, мультиметры); комплекты лабораторных материалов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные источники:

ГОСТ 2601-84*. Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для РДС сталей и наплавки. Классификация и общетехнические требования.

ГОСТ 9467-75*. Электроды покрытые металлические для РДС конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.

ГОСТ 3242-79. Соединения сварные. Методы контроля качества.

ГОСТ 14098-91. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

Основные источники:

Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для учрежд. СПО/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. -5-е изд.,испр.-М.:ИЦ «Академия»,2021.-480 с.

Дополнительная литература

1. Фролов Ю.М., Шелякин В.П. Электрический привод: краткий курс: учебник для СПО/под ред. Ю.М. Фролова. -2-е изд., испр. и доп. –М.:ИЦ «Юрайт», 2019.-253 с.

2. Воробьев В.А. Электрификация и автоматизация (с/х): учебник для СПО/В.А. Воробьев.- 2-е изд., испр. и доп. – М.:ИЦ «Юрайт», 2019.-278 с.

Интернет-источники:

3. ГОСТ – Государственный стандарт – ЕСКД Электронный ресурс. Форма доступа: <http://remgost.ru/gosty/eskd/>

4. Портал стандартов: нормативно-техническая документация Электронный ресурс. Форма доступа <http://www.pntdoc.ru/gosteskd.html>

5. Электронная электротехническая библиотека. Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

6. Малышев Б.Д. Ручная дуговая сварка. Форма доступа: www.bibliotekar.ru.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>. /window , - свободный. – Загл. с экрана.

8. Информационный портал «Охрана труда в России» <http://www.ohranatruda.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– 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.	Зачет
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; <p>использовать в работе электроизмерительные приборы</p>	Практические работы