

Утверждаю:
И.о директора ГБПОУ ЗКА
_____ /Курбангалиев Т.А./
«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), укрупненной группы профессий 150000 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Зауральский колледж агроинженерии.

Разработчики: Курбангалиев Тимур Азатович – преподаватель ГБПОУ ЗКА.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, для повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке профессиям:

- 11618 газорезчик;
- 11620 газосварщик;
- 19756 электрогазосварщик;
- 19905 электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;
- 19906 электросварщик ручной сварки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы;

знать:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую технологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

Освоение учебной дисциплины должно способствовать формированию следующих **компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часов, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 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)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
- лабораторные работы	12
- практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.		22	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание.	2	**
	Элементы электрической цепи. Основные электрические величины. Законы Ома, электродвижущая сила. Параллельное, последовательное и смешанное соединение		
	Лабораторная работа	2	
	Расчет смешанного соединения потребителей. Явление электромагнитной индукции	2	
Тема 1.2. Электрические измерения.	Содержание	2	**
	Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Их классификация.		
Тема 1.3. Однофазный переменный ток.	Содержание	2	**
	Основные понятия и характеристики. Представление синусоидальных функций с помощью векторов и комплексных чисел. Идеальные элементы цепи переменного тока. Схемы замещения реальных элементов.		
	Лабораторная работа	2	
Тема 1.4. Трехфазные электрические цепи.	Содержание	2	**
	Основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трехфазной цепи. Соединение фаз нагрузки звездой и треугольником. Мощность трехфазных цепей.		
	Практическое занятие	2	
Тема 1.5. Электрические машины переменного и постоянного тока.	Содержание	4	**
	Общие сведения и назначение. Принцип действия и устройство		

	асинхронного двигателя. Синхронные машины. Однофазные двигатели и двигатели малой мощности.		
	Практическое занятие	2	
	Соединение обмоток электродвигателей в «звезду» и «треугольник»д		
	Самостоятельная работа: 1. Определение сечения и диаметра обмоточного провода 2. Режимы работы источников питания 3. Мощность бытовых электротехнических устройств 4. Тепловое действие тока в быту и профессии 5. Влияние вихревых токов на электротехнические устройства 6. Применение резонанса тока и напряжения 7. Способы повышения коэффициента мощности 8. Роль нулевого провода при соединении «звездой»	8	
Раздел 2. Электротехнические устройства.		14	
Тема 2.1. Трансформаторы	Содержание	2	**
	Назначение, классификация, устройство и принцип действия. Трансформаторы сварочные		
	Лабораторная работа	2	
	Принцип действия сварочных трансформаторов		
Тема 2.2. Элементы автоматики. Полупроводниковые и фотоэлектронные приборы	Содержание	2	**
	Полупроводниковые приборы как элементы интегральных микросхем. Фотоэлектрические приборы. Понятие об оптоэлектронных приборах.		
	Лабораторная работа	4	
Принцип действия датчиков Изучение работы фоторезисторов.			
Тема 2.3. Электронные приборы	Содержание	1	**
	Электронные выпрямители. Электронные усилители. Электронные генераторы.		
	Практическое занятие	2	
Выпрямление переменного тока диодами.			
Тема 2.4. Интегральные схемы и	Содержание	1	

микропроцессоры	Логические элементы. Классы интегральных микросхем. Функциональные блоки – счетчики. Запоминающие устройства. Микропроцессоры и микроЭВМ		**
	Самостоятельная работа: 1. Режимы работы электротехнических устройств 2. Использование электросвязи в профессии 3. Цифровые измерительные приборы 4. Трансформаторы специального назначения 5. Конденсаторные двигатели в быту и профессии 6. Коллекторные двигатели переменного тока 7. Применение электромагнитных реле	8	
ВСЕГО		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета электротехники и лаборатории электротехнических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий для кабинета электротехники.

Оборудование лаборатории электротехнических измерений:

- модульный учебный комплекс МУК-ЭТ1, предназначенный для проведения практикума по электротехнике;
- инструкции к проведению лабораторно-практических работ;
- инструменты;
- приборы и приспособления.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника. Учебник. НПО, – М.: ИЦ «Академия», 2021 г.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие (9-е изд.), – Р-на-Дону: «Феникс», 2021 г.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника. Рабочая тетрадь. Уч. пос. для НПО (7-е изд., стер.), – М.: ИЦ «Академия», 2022 г.
4. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2022 г.

Дополнительная литература:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника. Учебник. НПО, – М.: ИЦ «Академия», 2016 г.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч. пос. для НПО. «Академия», 2016
3. Электротехника / Под ред. А. Я. Шихина. – М.: «Высшая школа», 2016.
4. <http://window.edu.ru/>
5. <http://scsiexplorer.com.ua/>

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
1	2
Умения:	
рассчитывать параметры электрических схем	лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная

	работа
эксплуатировать электроизмерительные приборы	лабораторные работы
контролировать качество выполняемых работ	лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
производить контроль различных параметров	лабораторные работы
читать инструктивную документацию	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
методы расчета электрических цепей	контрольная работа, лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
принцип работы типовых электронных устройств	внеаудиторная самостоятельная работа
техническую терминологию	лабораторные работы, практические занятия
Основные законы электротехники	контрольные работы, лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
общие сведения об электросвязи и радиосвязи	внеаудиторная самостоятельная работа
основные виды технических средств сигнализации	внеаудиторная самостоятельная работа
основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	контрольные работы, лабораторные работы, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа