

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

по программе подготовки квалифицированных рабочих, специалистов
по профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))**

г. Ульяновск
2021

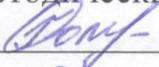
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.03.2018 №178, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег.№50543 от 28.03.2018).

РАССМОТРЕНО
методической цикловой комиссией
Строительного профиля

Председатель МЦК
 Л.И. Платонова
29.08 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе

 В.В. Сурков
 30.08 2021г.

СОГЛАСОВАНО
Зав.методическим кабинетом
 О.М. Голенева
30.08 2021 г.

Разработчик:

Тимофеева Екатерина Евгеньевна – преподаватель ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), относящейся к укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Программа может быть использована при подготовке специалистов среднего звена технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы.

знать:

- 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;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

Должен обладать общими компетенциями (ОК):

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

И личностными результатами (ЛР):

ЛР 18. Способный к применению инструментов и методов бережного производства

ЛР 22. Способный к применению логистики навыков в решении личных и профессиональных задач

ЛР 23. Проявлять стремление к профессиональному развитию в выбранной профессии.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося 48 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)	48
Обязательные аудиторные учебные занятия	32
в том числе:	
практические занятия	16
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	16
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Компетенции: ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; Личностные результаты: ЛР 18 Содержание учебного материала:	21 15	
	1 Электрические цепи постоянного тока		
	Тематика учебных занятий:	10	
	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.	4	
	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».	6	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.		
	2 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
3 Подготовка рефератов по темам: «Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников», «Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы».			
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока	Компетенции: ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. Личностные результаты: ЛР 23	14	

Содержание учебного материала:			
1	Основные свойства и характеристики цепей переменного тока		2
Тематика учебных занятий:		10	
Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей.		4	
Практическое занятие № 4: «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)». Практическое занятие № 5: «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора». Практическое занятие № 6: «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения». Практическое занятие № 7: «Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения». Практическое занятие № 8: «Расчет неразветвленных цепей переменного тока».		6	
Самостоятельная работа обучающихся:		4	
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.		
2	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
3	Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатируемом оборудовании».		
Раздел 2. Электрические измерения			
Тема 2.1. Электрические измерения	Компетенции: ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; Содержание учебного материала:	11	
	1	Определение параметров электрических цепей с помощью электроизмерительных приборов	2

	Тематика учебных занятий:	7	
	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.	3	
	Практическое занятие № 9: «Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов». Практическое занятие № 5: «Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой».	3	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.		
	2 Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
	3 Подготовка рефератов по темам: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения».		
Раздел 3. Электробезопасность в сварочном производстве			
Тема 3.1. Электробезопасность в сварочном производстве	Компетенции: ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; Личностные результаты: ЛР 18 Содержание учебного материала:	11	
	1 Электротравматизм и его предотвращение		2
	Тематика учебных занятий:	11	
	Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление	7	
	Практическое занятие №11: «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».	3	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.		
	2 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций		

		преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите.		
3		Подготовка рефератов по темам: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания».		
4		Подготовка к дифференцированному зачету.		
Дифференцированный зачет			2	
Всего			54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие лаборатории «Электротехники и сварочного оборудования»

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Комплект лабораторных стендов, включающих:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник.- М.: Академия,2013. -288с.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник Е.А.Лоторейчук М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. -320 с.
3. Славинский А.К. Электротехника с основами электротехники: учебное пособие А.К.Славинский, И.С.Туревский М: ИД ФОРУМ:НИЦ ИНФРА-М, 2013. -448 с.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2010. -192 с.
2. Немцов Б.И.Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. -407 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
-читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.	Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем.
-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.	Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.
-использовать в работе электроизмерительные приборы.	Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.
Знания:	
-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.
-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Применять методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.
-свойства постоянного и переменного электрического тока;	Различать свойства постоянного и переменного электрического тока.
-принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.
-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).
-свойства магнитного поля;	Излагать свойства магнитного поля.
-двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;	Идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их.
-правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.
-аппаратуру защиты электродвигателей;	Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.
-методы защиты от короткого замыкания;	Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.
Заземление, зануление.	Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> - определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений; - структурирование задач деятельности 	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения программы, выполнения практических занятий, Портфолио обучающегося
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - владение методами и способами поиска информации; - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач; - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач 	Наблюдение в ходе аудиторной в внеаудиторной самостоятельной работы, решение профессиональных задач при освоении программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	<ul style="list-style-type: none"> - Обоснование выбора профессии; - участие в мероприятиях профессиональной направленности; - Проектирование индивидуальной траектории профессионального развития 	Эссе Портфолио, презентации Сертификат. Свидетельство
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач; - проявление коллективизма; - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, клиентами 	Наблюдение в ходе освоения программы. Наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций Тестирование
ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - владение персональным компьютером; - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач; - применение мультимедиа в профессиональной деятельности; - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.) 	Наблюдение в ходе освоения программы Дифференцированный зачет Портфолио Презентации