

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»
от «25» мая 2022 г. № 199 о/д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

г. Троицк, 2022 г.

Программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), (утверженного Минобрнауки России приказом № 50 от 29 января 2016 года, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 24 января 2016 года, регистрационный № 41197), с учетом примерной основной образовательной программы ОП.02 «Основы электротехники» среднего профессионального образования (далее ПООП СПО), регистрационный номер 15.01.05-170919, дата регистрации в реестре 19.09.2017.

Реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр:

Протокол № 4 от 31.08.2017 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчики: Шибанова Лариса Валерьевна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих технического и строительного профиля.

Протокол № 9 от «24» мая 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина Основы электротехники входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Подготовка к освоению общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1,2,3,6; ПК.1.1	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; использовать в работе электроизмерительные приборы .	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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов¹</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	16
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	15
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	1

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов²	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1			
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	<p>Тематика учебных занятий:</p> <p>Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»</p> <p>Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.</p> <p>Практическое занятие №1: «Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов».</p> <p>Практическое занятие №2: «Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов».</p> <p>Практическое занятие №3: «Расчет смешанного соединения сопротивлений».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>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».</p>	4	ОК 2,3,6; ПК.1.1;

Тема 1.2. «Электрические цепи переменного тока»	Тематика учебных занятий:	4	ОК 2,3,6; ПК.1.1;
	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.		
	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».	5	
	Самостоятельная работа обучающихся: 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 эксплуатированном оборудовании».	5	

Раздел 2. Тема 2.1. «Электрические измерения»	Тематика учебных занятий: 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	OK 2,3,6; ПК.1.1;
	Практическое занятие № 9: «Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов». Практическое занятие № 5: «Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 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 и презентаций по темам: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения».	2	
Раздел 3. Тема 3.1. «Электробезопасность в сварочном производстве»	Тематика учебных занятий: Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление	6	OK 2,3,6; ПК.1.1;
	Практическое занятие №11: «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 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,	2	

	методы защиты от короткого замыкания». 4. Подготовка к дифференцированному зачету.		
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего	49	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины Основы электротехники предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет, оснащенный:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по основам электротехники;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник.-М.: Академия,2016. -288с.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2016. -192 с.
3. Немцов Б.И.Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс,2016.-407с.

Дополнительные источники:

Интернет- ресурсы:

- 1.«Электротехника». Форма доступа: ru.wikipedia.org
2. Учебник «Общая электротехник» <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

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
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">-читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.-расчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.-использовать в работе электроизмерительные приборы. <p>Знания:</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;	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">практические занятия;внеаудиторная самостоятельная работа <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">практические занятия;тестирование;контрольные работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">зачет

<p>-свойства магнитного поля;</p> <p>-двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;</p> <p>-правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</p>	
---	--

Результаты обучения (освоенные умения, уточненные занятия)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Умения:		
	Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
	Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
	Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
Знания :		
	Определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые

		задания
	Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
	Различать свойства постоянного и переменного электрического тока.	
	Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
	Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
	Излагать свойства магнитного поля.	
	Идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
	Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
-аппаратуру защиты электродвигателей;	Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые

		задания
-методы защиты от короткого замыкания;	Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания
Заземление, зануление.	Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления.	Проверка выполнения заданий и упражнений, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос, тестовые задания