

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от «30» мая 2023 г. № 252 о/д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 02 Основы электротехники
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))**

г. Троицк, 2023 г.

Программа учебной дисциплины ОП. 02 Основы электротехники разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (Приказ Министерства образования и науки РФ от «29» января 2016г. № 50), с учетом примерной основной образовательной программы ОП. 02 Основы электротехники среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: 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 «23» мая 2023 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. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Подготовка к освоению общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):
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 2	<ul style="list-style-type: none">-Уо 02.01 Анализировать задачу, поставленную руководителем, выделять её составные части-Уо 02.03 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы-Уо 02.07 Реализовывать составленный план-Уо 02.08 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">-Зо 02.01 Основные источники информации и ресурсы для решения задач, поставленных руководителем.-Зо 02.04 Структуру плана для решения задач-Зо 02.05 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК3	<ul style="list-style-type: none">-Уо 03.01 Выявлять проблемные и успешные аспекты в рабочей ситуации-Уо 03.03 Оценивать результат и последствия своих действий, нести за них ответственность-Уо 03.04 Вносить коррективы в собственную деятельность	<ul style="list-style-type: none">-Зо 03.01 критерии оценки рабочей ситуации-Зо 03.02 методы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.-Зо 03.03 способы коррекции профессиональной деятельности
ОК6	<ul style="list-style-type: none">-Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды-Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">-Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности-Зо 06.02 основы проектной деятельности

ПК1.1	-У 1.1.01 читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей	-З 1.1.01 основные правила чтения конструкторской документации
-------	--	--

1.4 Применение электронного обучения и технологий дистанционного образования

Реализация содержания программы возможна с применением электронного обучения и технологий дистанционного образования, открытых образовательных ресурсов .

1.5 Реализация содержания программы для обучающихся с ОВЗ

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов¹</i>
Образовательная нагрузка (всего)	33
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	22
в том числе:	
практические занятия	9
Лабораторные работы	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	11
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 «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
			Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Раздел1	Электротехника	23	OK2,	Уо 02.01
Тема1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала 1 Электрическое поле и его основные характеристики.	1	OK3, OK6,	Уо 02.03 Уо 02.07
	Практическое занятие 1 Решение задач с применением закона Кулона.	1	ПК1,1	Зо 02.04 Зо 02.05
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам,).	1		У 1.1.01 З 1.1.01
Тема1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала 1 Основные элементы и параметры цепей постоянного тока. Закон Ома.	1	OK2, OK3, OK6,	Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.08
	Практическое занятие 1 Решение задач на расчет электрических цепей постоянного тока с применением законов Ома и Кирхгофа.	1		Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 02.05
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания (решение задач на расчет цепей постоянного тока).	1		
Тема 1.3 Электрические цепи Однофазового переменного тока	Содержание учебного материала 1 Основные понятия о переменном синусоидальном токе. Закон Ома для цепей с активным индуктивным и емкостными элементами. Векторные диаграммы	1	OK2, OK3, OK6,	Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.07
	Практическое занятие 1 Решение задач по расчету однофазных цепей переменного тока.	1		Уо 02.08 Зо 02.01
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам)	2		Зо 02.04 Зо 02.05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	
1	2	3		4
Тема 1.4 Электрические цепи трехфазного переменного тока.	Содержание учебного материала			Уо 02.01
	1 Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного	2	OK2, OK3, OK6,	Уо 02.03
	Практическое занятие	1		Уо 02.07
	Решение задач по расчету трехфазных цепей.			Зо 02.01
	Самостоятельная работа обучающихся	2		Зо 02.04
	Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач на определение линейных и фазных токов и напряжения)			Зо 02.05
	Содержание учебного материала			Уо 02.01
Тема 1.5 Электрические измерения и Электроизмерительные приборы.	1. Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока.	1	OK2, OK3, OK6,	Уо 02.03
	Лабораторная работа	1		Уо 02.07
	Проверка измерительного прибора			Уо 02.08
	Практическое занятие	1		Зо 02.01
	Решение задач по определению погрешностей приборов.			Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся	1		Зо 02.05
	Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по определению погрешностей электроизмерительных приборов).			
Тема 1.6 Электрические машины переменного и постоянного тока	Содержание учебного материала	2		Уо 02.01
	1 Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля.		OK2, OK3,	Уо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся		OK6,	Уо 02.07
	Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания.	2	ПК1,1	Зо 02.08 Зо 02.05

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов		
1	2	3	4	
Раздел 2.	Электроника	10		
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Образование и свойства р-п перехода. Диоды и стабилитроны. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Снятие характеристик биполярного транзистора.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Определение параметров транзистора по его характеристикам.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы,(решение задач)</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>OK2, OK3, OK6,</p>	<p>Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 02.05</p>
Тема2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные сведения о выпрямителях. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры, их назначения, виды. Стабилизаторы напряжения и тока их назначение, принцип действия.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1 Выполнение расчетов сглаживающих фильтров.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>OK2, OK3, OK6,</p>	<p>Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.04 Зо 02.05 У 1.1.01 З 1.1.01</p>
		33		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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).
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая школа,2019.
2. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электротехники.- М.: Высшая школа,2020.

Дополнительные 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.

Интернет- ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
<i>Освоенные умения</i>	
Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	Оценка на практических и лабораторных занятиях; экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, устный опрос, письменный опрос
Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	Оценка на практических занятиях, устный опрос, письменный опрос
Использовать в работе электроизмерительные приборы	Оценка на практических занятиях, устный опрос, письменный опрос
<i>Усвоенные знания</i>	
Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	Тестирование Собеседование
Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	Оценка на практических занятиях, устный опрос, письменный опрос
Свойства постоянного и переменного электрического тока	Оценка на практических занятиях, устный опрос, письменный опрос
Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	Оценка на практических занятиях, устный опрос, письменный опрос
Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	Оценка на практических занятиях, устный опрос, письменный опрос
Свойства магнитного поля	Тестирование Собеседование
Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	Оценка на практических занятиях, устный опрос, письменный опрос
Правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	Оценка на практических занятиях, устный опрос, письменный опрос
Аппаратуру защиты электродвигателей	Тестирование Собеседование
Методы защиты от короткого замыкания	Тестирование Собеседование
Заземление, зануление	Тестирование Собеседование