

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

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

Тольятти, 2021

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»
«Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

ОДОБРЕНА

Протокол УПО № 2
от 11.05.2021 № 2

Методист УПО № 2
_____ Н.В. Правдина
11. 05. 2021

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки специалистов среднего звена по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик: _____ГБПОУ СО «ТПК»_____

Разработчики: Чечушкин О.П., преподаватель общетехнических дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

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

1.1. Область применения программы

рабочая программа учебной дисциплины является частью 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:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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;

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться общие компетенции (ОК):

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 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.

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК7.2. Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудование для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	36
в том числе:	
Лабораторные занятия	12
практические занятия	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	18
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;	8
- подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к контрольной работе;	6
- подготовка и защита рефератов по данным темам.	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»
«Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические цепи		18	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.6
Тема 1.1. Электрические и магнитные цепи	Содержание учебного материала	6	
	1 Электрические цепи постоянного тока. Определение и обозначение элементов электрической цепи. Электрические величины, характеризующие режимы работы электрической цепи. Понятие о простых и сложных электрических цепях, методы их расчета.		
	2 Электрические цепи переменного тока. Активное, реактивное и полное сопротивления. Понятие о векторной диаграмме. Схемы соединения элементов цепи. Понятие о расчете цепей переменного тока.		
	3 Трехфазные электрические цепи. Схемы соединения нагрузки в трехфазной системе. Мощность трехфазной системы.		
	Лабораторные работы: Определение потерь напряжения и мощности в проводах электрических линий. Исследование цепей с последовательным, параллельным соединениями резисторов. Цепь переменного тока с активным, индуктивным, ёмкостным сопротивлениями	6	
	Практические занятия:	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.1.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расчет цепи переменного тока, построение векторных диаграмм — расчетно-графические задания.		

ГБПОУ СО «ТПК»
 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»
 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Раздел 2. Электрические аппараты и машины			34	
Тема 2.1. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала		12	
	1	Электрические измерения и электроизмерительных приборах. Методы измерения электрических величин. Понятия о погрешностях. Электроизмерительные приборы: их назначение, устройство и принцип действия. Измерение электрических и неэлектрических величин.		ОК.1, ОК.2, ОК.4,ОК.5, ОК.6 ПК.1.3
	2	Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия. Режимы работы трансформатора. Виды трансформаторов.		
	3	Электрические машины. Назначение, устройство и принцип действия. Генераторы постоянного и переменного тока. Электрические двигатели постоянного и переменного тока		
	4	Электрические аппараты. Назначение, устройство, принцип действия. Выключатели, предохранители, реле.		
	5	Полупроводниковые приборы. Электронные устройства.		
	6	Диоды, транзисторы, тиристоры: их основные характеристики, области применения. Выпрямительные устройства. Полупроводниковые усилители.		
	Лабораторные работы: Исследование режимов работы однофазного трансформатора Испытание генератора постоянного тока (снятие характеристик холостого тока, внешней и регулировочной).		6	
	Практические занятия:		0	
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся:		10	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.1.			
	Тематика внеаудиторной работы: 1.Вращающееся магнитное поле электрической машины — опорный конспект.			

ГБПОУ СО «ТПК»
 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»
 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

	2.Пуск и регулирование частоты вращения электродвигателей - презентация.			
Тема 2.2. Производство, распределение и потребление электрической энергии	Содержание учебного материала		4	ОК.1, ОК.2, ОК.4,ОК.5, ОК.6 ПК.1.3
	1	Производство, распределение и потребление электрической энергии. Электростанции. Понятие об электрической системе. Основные потребители электроэнергии.		
	2	Меры безопасности при работе с электрооборудованием.		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		0	
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.2.			
	Тематика внеаудиторной работы: 1.Производство, распределение и потребление электрической энергии — реферат.			
Всего:			54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется лаборатория «Электротехники»

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;

Комплект лабораторных стендов, включающих:

- основы электротехники и электроники;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные 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,2016. -288с.
- 2.Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник Е.А.Лоторейчук М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -320 с.
3. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие А.К.Славинский, И.С.Туревский М: ИД ФОРУМ:НИЦ ИНФРА-М, 2015. -448 с.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2014. -192 с.
2. Немцов Б.И.Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. -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.

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»
«Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

-методы защиты от короткого замыкания;	Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.
Заземление, зануление.	Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления.