

Приложение к ОПОП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Техникум «Автосервис»
(Многофункциональный центр прикладных квалификаций)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии ФГОС СПО
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 1 ГОД 10 МЕС.

Квалификации выпускника:

Сварщик

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» (квалификация: Сварщик), входящей в укрупненную группу профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.06, ОК.09, 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; - 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 часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего) *	44
в том числе:	
Практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающихся	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

* В том числе промежуточная аттестация.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
Тема 1. «Электрические цепи постоянного тока»	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	9/3	
	1. Электрические цепи постоянного тока	2		
	<i>Тематика учебных занятий:</i>			
	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 потребителей и источника тока.			6
	Практическое занятие №1: «Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов».			3
	Практическое занятие №2: «Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов».			
Практическое занятие №3: «Расчет смешанного соединения сопротивлений».				
Тема 2. «Электрические цепи переменного тока»	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	13/5	
	1. Основные свойства и характеристики цепей переменного тока	2		
	<i>Тематика учебных занятий:</i>			
	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.			8
	Практическое занятие №4: «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)».			5
	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».		
Тема 3. «Электрические измерения»	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	8/2
	1. Определение параметров электрических цепей с помощью электроизмерительных приборов	2	
	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.		6
	Практическое занятие №9: «Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов».		2
	Практическое занятие №10: «Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой».		
Тема 4. «Электробезопасность в сварочном производстве»	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	8/2
	1. Электротравматизм и его предотвращение	2	
	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
	Практическое занятие №11: «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».		2
Самостоятельная работа обучающихся			2
Консультации			2
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет			2
Всего			44

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение обучения

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. Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для СПО: Электронный учебник. - Москва: Юрайт, 2020.
2. Прошин В.М. Электротехника. - 9-е изд., стер.: учебник для СПО. - Москва: Академия, 2023
3. Славинский А.К., Туревский И.С. Электротехника с основами электроники: электронное учебное пособие для студентов учреждений СПО. - Москва: Академия, 2022

Дополнительные источники:

1. Немцов Б.И. Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2010.
3. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник. - Москва: Академия, 2019.

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 электрические 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, их 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.