

государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оп/3 Основы электротехники

по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 14.01.01 Сварщик(электросварочные и газосварочные работы)..

Разработчик: Елшанская С. В., преподаватель ГАПОУ СКСПО.

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК

Протокол № 1 от «31» 08 2015 г.

Председатель ПЦК Елшанская /С.В.Елшанская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее - ППКРС) разработана в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05** Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной 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.
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.

В результате освоения учебной 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 тока 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями, включающие способность.

Коды формируемых компетенций

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

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

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

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

ПК 2.5 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
индивидуальные проектные задания (презентации)	12
конспектирование, анализ и реферирование методической и учебной литературы;	4
Итоговая аттестация: диф. зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		19	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие об электрической цепи и ее параметрах. Элементы схем электрических цепей. Режимы работы эл. цепи Законы Ома и Кирхгофа. Энергия и мощность. Работа эл. тока. Зак. Джоуля /Ленца Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.		
	Лабораторно- практическая работа	2	
	«Типы и правила графического изображения и составления электрических схем» Исследование разветвленной цепи постоянного тока. Изучения принципов законов Кирхгофа. Практическое занятие «Расчет сопротивления заземляющих устройств».		
	Самостоятельная работа студентов	4	
Тема 1.2. 1.3 Магнитные цепи.	Содержание учебного материала	2	
Электромагнитная индукция.	Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца. ЭДС само- и взаимоиנדукции. Вихревые токи Магнитное поле. Закон Ампера. Магнитные свойства вещества		2

Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	3	2
	Основные понятия и характеристики переменного тока. Мощность в цепях синусоидального тока. Трехфазные электрические цепи. Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей. Амплитуда, период, частота, фаза. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности .с емкостью. Резонанс напряжений и токов и условия их возникновения. Коэффициент мощности. Заземление. Зануление		2
	Лабораторно- практическая работа		
	Определение параметров трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду. Резонанс напряжений.	2	
	Самостоятельная работа студентов	4	
	Активное, индуктивное, емкостное сопротивление в цепях переменного тока. Резонанс. Симметричная и несимметричная нагрузка фаз при соединении в звезду		
Раздел 2. Электротехнические устройства.		29	
Тема 2.1. Электроизмеритель ные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала.	2	2
	Виды и методы электрических измерений. Измерение тока и напряжения. Измерение напряжения и тока, мощности. электрической энергии, электрического сопротивления.		
	Практическое занятие.	2	

	<p>Определение параметров и характеристик приборов. Сведения со шкалы электроизмерительных приборов.</p> <p>Измерение коэффициента мощности при различных типах нагрузки.</p>		
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Презентация «Современные виды защиты от поражения электрическим током»		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала.	2	
Трансформатор	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформаторов. Трехфазный трансформатор. Типы трансформаторов и их применение.		2
	Лабораторно-практическая работа.	2	
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора.		
	Самостоятельная работа студентов	4	
	. Изучение материала по теме: «Трехфазный трансформатор и его значение в энергетике».		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала.	4	2
Электрические машины.	<p>Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока Конструкции электрических машин и свойство обратимости..Асинхронные машины. Синхронные машины. Синхронный автомобильный генератор. Генераторы и двигатели постоянного тока. Стартер - машина постоянного тока</p> <p>Назначение машин постоянного тока, их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения.</p>		

	Двигатели постоянного тока (ДПТ). Потери энергии и КПД ДПТ. Двигатели подачи в станках.		
	Практическое занятие	2	
	Разбор простейших схем электрооборудования. Исследование асинхронного двигателя с к.з. ротором		
	Самостоятельная работа студентов. Презентация Виды движения в металлорежущих станках.	2	
Тема 2.4. Электрические аппараты.	Содержание учебного материала.	4	3
	Полупроводниковые транзисторы. Режимы работы. Полевые транзисторы: принцип работы, маркировка, область применения. Тиристоры. Классификация, характеристики, области применения, маркировка. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Генераторы синусоидальных колебаний. Переходные процессы в RC/цепях. Импульсные генераторы. Электронные стрелочные и цифровые вольтметры.		
	Лабораторно-практическая работа. Исследование выходного напряжения однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя с помощью осциллографа	2	
	Итоговое занятие. Зачет	1	
	Всего:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска учебная;
- лабораторные стенды;
- наглядные пособия (таблицы, плакаты, схемы);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- принтер;
- мультимедиа-система;
- интерактивная доска;
- калькуляторы для произведения расчетов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника : учебник для нач. проф. образования /Под ред. П.А. Бутырина. - 2-е изд. - М.: Академия, 2014.
2. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: практикум для нач. проф. образования /П.Н. Новиков, О.В. Толчеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2014
3. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. - М.: Академия, 2012.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. - М.: Академия, 2012.
5. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. – М.: Академия, 2014.
6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. - М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники:

1. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. - М.: Академия, 2006.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. - М.: Академия, 2006.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. - М.: Академия, 2007.
4. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006.

Internet-ресурсы:

<http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии»).

Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)-
<http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

— <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

— <http://www.edu.ru>.

— <http://www.experiment.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
<p>Умения:</p> <p>читать структурные монтажные и простые принципиальные электрические схемы.</p> <p>расчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.</p> <p>использовать в работе электроизмерительные приборы.</p> <p>пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.</p>	<p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p>
<p>Знания:</p> <p>— единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников.</p> <p>методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.</p> <p>— свойства постоянного и переменного тока электрического тока..</p> <p>— принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока</p> <p>электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр) их устройство принцип действия и правила включения в электрическую цепь.</p> <p>— свойства магнитного поля</p> <p>двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия</p> <p>— правила пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>аппаратуру защиты электродвигателей;</p> <p>— методы защиты от короткого замыкания</p> <p>— заземление зануление.</p>	<p>Опрос.</p> <p>Тестирование,</p> <p>Самостоятельные работы.</p>