

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»
Н.В. Кривчун
«14» 06 2015 г.



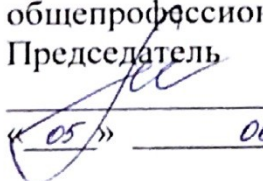
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

*Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.06 Сварочное производство*

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Председатель

 Муракова Г.В.
« 05 » _____ 06 _____ 2015 г.

Составитель: Решетников Л.Ю., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 22.02.06 *Сварочное производство*, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от «21» апреля 2014 г. № 360).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 *Сварочное производство* в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

стр

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14-15
6. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	21
7. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09.ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью ППССЗ по специальности *22.02.06 Сварочное производство*, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общефессиональная дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принцип выбора электрических и электронных приборов;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей; параметры различных электрических цепей.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство) и овладению

общими компетенциями (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
-
- ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
- ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
- ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
- ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
- ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

- ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.
- ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
- ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
- ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
- ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
- ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
- ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
- ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.
- ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
- ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
- ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
- ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа;
 самостоятельной работы обучающегося – 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные работы	36
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	37
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала. Введение. Начальные сведения об электрическом токе. Электрический ток в проводнике. Сопротивление. Зависимость сопротивления от длины и сечения. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Общие сведения о проводимости. Характеристики эл. поля. Напряженность, потенциал и напряжение. Конденсаторы. Общие сведения. Сфера применения конденсаторов. Соединения конденсаторов. Понятие емкости конденсатора. Практическая работа № 1. «Расчет электрических цепей при различных способах соединений».	12	2
	Самостоятельная работа: расчет электрических цепей методом наложения;	18	
Тема 1.2. Электрические цепи.	Содержание учебного материала Электрические цепи. Общие сведения. Примеры электрических цепей. Соединения резисторов. Источники и приемники эл. тока. Сложные электрические цепи. Примеры сложных электрических цепей. Понятие мощности эл. цепи КНР эл. цепи. Характеристики электрических цепей постоянного тока.	9	2
Раздел 2.			
Неразветвленные электрические цепи.	Содержание учебного материала. Неразветвленная электрическая цепь. Закон Ома. Разветвленная электрическая цепь.	5	2
Разветвленные электрические цепи.	Расчет электрических цепей метод узловых напряжений. Эквивалентное сопротивление. Режим работы электрических цепей.		2

	Практическая работа № 2. «Исследование разветвленной синусоидального переменного тока с R, L и C» 3. «Измерение электрического сопротивления» 4. «Расчет электрических эл. цепей при различных способах соединения конденсаторов» «Исследование Закона Ома для определения параметров магнитной цепи» 5. «Определение параметров магнитной цепи». 6. «Расчет однофазных цепей.»	6	
Тема 2.2. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала Магнитные цепи. Магнитная индукция. Понятие гистерезиса. Проводник с током в магнитном поле. Сила, действующая на проводник в поле. Явления электромагнитной индукции. Понятие индуктивности. ЭАС взаимной индукция.	7	2 2
Раздел 3. Тема 3.1. Трансформаторы.	Содержание учебного материала. Принцип работы автотрансформатора. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭАС. Принцип действия генератора переменного тока. Мгновенное, амплитудное, среднее и действующее значение ЭАС. Напряжение, ток и мощность. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Резонанс напряжений. Частота собственных колебаний контура. Разветвленная цепь переменного тока. Активная и реактивная составляющие переменного тока. Параллельное соединение катушки и конденсатора. Резонанс токов.	18	2 2

	Применение резонанса тока на практике.		
Тема 3.2. Трехфазные цепи.	Содержание учебного материала	3	
	Трехфазные схемы. Соединение звездой и треугольником.		2
	Электроизмерительные приборы.		2
	Нелинейные электрические цепи.		
	Практическая работа №	8	
	8. Расчет однофазных цепей.		
	9. Расчет трехфазных цепей.		
	10. Расчет характеристик трансформатора.		
	11. Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока.		
	12. Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока.		
	13. Расчет параметров асинхронного двигателя		
	14. Расчет параметров генератора постоянного тока.		
	Самостоятельная работа: решение задач по образцу, соединение приемников электрической энергии треугольником; определение коэффициента мощности с помощью ваттметра, вольтметра, амперметра	18	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Лаборатория Электротехники и электроники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс учебной дисциплины;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- учебный комплекс «Уралочка»;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника: учебник для СПО. –М.: Форум,2007.
2. Гальперин М.Ф. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: учеб. пособие. – М.: Высшее образование, 2008.
3. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. – М.: Издательский центр Академия,2006.
4. Фуфаев Л.И. Электротехника: учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: Издательский центр Академия, 2009.
5. Бутырин П.А.Электротехника, учебник, М., «Академия», 2010,12,13г.
6. Немцов М.В.Электротехника и электроника учебник, М., «Академия», 2009,18г.
7. Петленко Б.И. Электротехника и электроника учебник, М., «Академия», 2009г.
8. Прошин В.М.Электротехника, учебник, М.,«Академия»2010
9. Берикашвили В.Ш. Электронная техника,уч. пос., М., «Академия», 2005,06г
- 10.Горошков Б.И. Электронная техника, уч. пос.,М.,«Академия», 2005,06г
- 11.Гальперин М.В. Электронная техника, уч. пособие .,М., «ФОРУМ-ИНФРА-М»,2007,10г
- 12.Лачин В.И. Электроника, уч. пос., Ростов на Дону «Феникс», 2007,09г.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С. Электротехника: учеб. пособие.- М.: Издательский центр Академия, 2005.
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. СПО . – 3-е изд. – М.: Издательский центр Академия, 2007.
3. Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: Издательский центр Академия, 2009.

INTERNET-РЕСУРСЫ:

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (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»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающими индивидуальными заданиями, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
-выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; -правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов: -производить расчеты простых электрических цепей; -рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; -снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Тестирование, отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе, контрольная работа, отчёт по практическим занятиям и лабораторным работам, зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен
Знать:	
-классификация электронных приборов, их устройство и область применения -методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; -основные законы электротехники; -основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; -основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; -параметры электрических схем и единицы их измерения; -принцип выбора электрических и электронных приборов; -принципы составления простых электрических и электронных цепей; -способы получения, передачи и использования электрической энергии; -устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; -основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; -характеристики и параметры электрических и магнитных полей; параметры различных электрических цепей	Опрос, тестирование, отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе, контрольная работа, отчёт по практическим занятиям и лабораторным работам, зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	