

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
22.02.06 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» является обязательной частью профессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01 – ОК 09 ,ПК 1.1-4.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК		Умения		Знания
ОК 01	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо.01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		
ОК 03	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 08	Уо 08.01	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и

		на базовые профессиональные темы		профессиональная лексика)
ПК.1.1	У 1.1.02	выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции и материала;	З 1.102	виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации;
ПК 1.2	У 1.2.02	применять методы установливания режимов сварки;	З 1.2.02	оборудование сварочных постов;
ПК 1.3	У 1.3.01	использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;	З 1.3.02	оборудование сварочных постов;
ПК 1.4				
ПК 2.1.	У 2.1.01	пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами	З 2.1.02	правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки
ПК 2.2	У 2.2.01	составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;	З 2.2.01	методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения;
ПК 2.3	У 2.3.01	производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций	З 2.3.01	методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
ПК 2.4	У 2.4.01	производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки	З 2.4.01	классификацию нагрузок на сварные соединения;
ПК 2.5	У 2.5.01	выбирать технологическую схему обработки	З 2.5.01	методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов
ПК 3.1.	У 3.1.01	выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений	З 3.1.01	способы получения сварных соединений
ПК 3.2.	У 3.2.01	Умения: производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных	З 3.2.02	способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;

		и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений		
ПК 3.3	У 3.3.04	использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций		
ПК 3.4	У 3.4.01	Умения заполнять документацию по контролю качества сварных соединений	З 3.4.04	требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций
ПК 4.1.	У 4.1.01	Умения: разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке	З 4.1.02	формы организации монтажно-сварочных работ
ПК 4.2.	У 4.2.01	Умения: определять трудоёмкость сварочных работ	З 4.2.01	Знания: основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ
ПК 4.3.	З 4.2.01	Знания: основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ	З 4.3.02	методы планирования и организации производственных работ
ПК 4.4.	У 4.4.01	Умения: производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат	З 4.4.01	Знания: нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат
ПК 4.5	У 4.5.01	Умения: проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования	З 4.5.02	нормативно-справочную литературу для выбора материалов, технологических

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
лабораторные занятия	14
практические занятия	
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Код ОК,ПК	Код У/З
1	2		3	4	
Раздел 1 Электротехника			14		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		2		
	1	Основные свойства и характеристики электрического поля Электрические конденсаторы Общие сведения о цепях. Элементы цепей постоянного тока	1		
	2	Применение законов Ома и Кирхгофа для расчета электрических цепей Методы расчета простых электрических цепей: эквивалентного преобразования и контурных токов	1		
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		2		
	1	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные материалы	1		
	2	Магнитные цепи и их расчет. Электромагнитная индукция, закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.	1		
Тема 1.3 Электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала		2		
	1	Общие сведения и методы расчета цепей переменного тока	1		
	2	Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением элементов Энергетические процессы в цепи переменного тока	1		

Тема 1.4 Электрические измерения	Содержание учебного материала		1
	1	Электрические измерения, погрешности, классификация измерительных приборов Механизмы измерительных приборов. Измерение тока, напряжения, мощности	1
Тема 1.5 Трёхфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		1
	1	Получение трёхфазного тока. Соединение нагрузки звездой и треугольником. Векторные диаграммы напряжений и токов. Мощность трехфазной цепи	1
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала		1
	1	Устройство и принцип действия трансформаторов Режимы работы и основные характеристики трансформаторов	1
Тема 1.7 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		1
	1	Устройство, принцип действия и основные характеристики асинхронного электродвигателя Устройство и режимы работы синхронной машины	1
Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		1
	1	Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Режимы работы и характеристики машин постоянного тока	1
Тема 1.9 Электрические аппараты автоматики и	Содержание учебного материала		2
	1	Аппараты управления приемниками и распределения электрической энергии	2

Тема 1.10 Передача и распределение электроэнергии	Содержание учебного материала		1		
	1	Электрическое снабжение промышленных предприятий Выбор сечений проводов и кабелей, расчёт кабеля по заданной нагрузке	1		
Раздел 2 Электроника			3		
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		1		
	1	Общие сведения о полупроводниках, полупроводниковый р-п переход Полупроводниковые диоды, транзисторы и тиристоры	1		
Тема 2.2 Выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		1		
	1	Электронные выпрямители Стабилизаторы напряжения и тока, сглаживающие фильтры Сварочные инверторы	1		
Тема 2.3 Электронные усилители	Содержание учебного материала		1		
	1	Классификация усилителей. Усилители на биполярных транзисторах Дифференциальные усилители и усилители мощности	1		
	Лабораторные работы		14		
	1	Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока	3		
	2	Разветвлённая линейная электрическая цепь постоянного тока	3		
	3	Нелинейная электрическая цепь постоянного тока с последовательным соединением элементов	3		
	4	Разветвлённая нелинейная цепь постоянного тока	3		
	5	Электроизмерительные приборы и измерения	2		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		1		
Всего:			32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника и электроника» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Лаборатория «Электротехника и электроника», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 22.02.06 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В.Немцов, М.Л.Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 480 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 448 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/944352>
2. Ситников, А. В. Основы электротехники: Учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/929965>

Интернет – ресурсы:

<http://www.vsy-a-elektrotehnika.ru/> - информационный портал по темам дисциплины;
<http://toe.ho.ua/book/book.html>; - учебники и задачки;
<http://www.chem-astu.ru/chair/study/elib-altstu.php>; - учебные пособия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>31 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</p> <p>32 методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;</p> <p>33 основные законы электротехники;</p> <p>34 основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p> <p>35 основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>36 параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>37 принцип выбора электрических и электронных приборов;</p> <p>38 принципы составления простых электрических и электронных цепей;</p> <p>39 способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>310 устройство, принцип действия основные характеристики; электротехнических приборов;</p> <p>311 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>312 характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.</p>	<p>Знает основные законы электротехники, основные виды электроизмерительных приборов, виды электрооборудования и правила техники безопасности.</p>	<p>устный опрос, экспертная оценка защиты практической или лабораторной работы, экзамен</p>

<p>У1 выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; У2 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; У3 производить расчеты простых электрических цепей; У4 рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У5 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</p>	<p>Умеет рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока, трехфазные электрические цепи.</p> <p>Умеет работать с электроизмерительными приборами.</p> <p>Умеет эксплуатировать необходимое электрооборудование.</p> <p>Умеет выбирать необходимые электроизмерительные приборы для работы.</p> <p>Умеет составлять электронные схемы и выбирать электронные приборы необходимые в работе.</p>	<p>экспертная оценка защиты практической или лабораторной работы, экзамен</p>
---	--	---

