

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Красноуфимский многопрофильный техникум»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

Красноуфимский

многопрофильный техникум»

/В.Л. Сычев/

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы электротехники** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Красноуфимский многопрофильный техникум»

Разработчик: Емельянов Герасим Михайлович, преподаватель физики

Рассмотрено МО «Общепрофессиональный цикл»

Протокол № 6 от «25» июня 2022

Утверждено Методическим советом

Протокол № 6 от «25» июня 2022

СОДЕРЖАНИЕ	СТР
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники является частью примерной программы по подготовке квалификационных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам 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;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

Процесс изучения дисциплины "Электротехника" способствует освоению следующих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

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

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	4
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	17
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы электротехники				
Тема 1.1. Введение	1	Основные этапы электротехники.	8	1,2
	2	Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов.		
	3	Роль электрической энергии в жизни современного общества.		
	4	Роль электротехники в развитии научно-технического прогресса.		
	5	Элементы техники безопасности: действие электрического тока на организм.		
	6	Основные причины поражения электрическим током.		
	7	Методы защиты от короткого замыкания.		
	8	Оказание первой помощи пораженному электрическим током.		
	Практические работы: <ul style="list-style-type: none">Кроссворд по теме "Основы электротехники"			
Самостоятельная работа 1.Выполнение индивидуальных практических заданий с использованием справочной литературы по теме «Электрический ток» 2.Подготовка рефератов по темам: - преобразование электрической энергии в другие виды энергии. - роль электротехники в твоей профессии.		9	1	

	- решение задач по теме «Электрический ток»			
Раздел 2. Электрические и магнитные цепи				
Тема 2.1. Электрические и магнитные цепи постоянного тока	1	Понятие о формах материи: вещество и поле.	12	1,2,3
	2	Электромагнитное поле как особая форма материи, его составляющие.		
	3	Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Электрический заряд.		
	4	Основные законы.		
	5	Основные понятия электрической цепи.		
	6	Основные понятия магнитной цепи.		
	7	Элементы, схемы эл. цепей и их классификация.		
	8	Элементы, схемы эл. цепей и их классификация.		
	9	Основы цифровой электроники.		
	10	Логические операции и способы их аппаратной реализации.		
	11	Практическая работа №1.		
	12	Практическая работа №1.		
	Практические работы: <ul style="list-style-type: none">• Кроссворд по теме "Электрические цепи"• Решение задач на последовательное и параллельное соединение"• Практическая работа по теме "Магнитная индукция. Магнитный поток"• Магнитное поле. Магнитные цепи. Тест.			
Раздел 3. Электротехнические устройства				
	1	Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение	10	2,3

Тема 3.1. Электрические измерения и электротехнические устройства		пределов измерения.		
	2	Электроизмерительные приборы: классификация		
	3	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.		
	4	Анализ работы ненагруженного и нагруженного трансформатора. Приведение обмоток трансформатора.		
	5	Классификация и назначение электрических машин. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия.		
	6	Электрические машины переменного тока. Принцип действия.		
	7	Общие сведения об электронике. Детали электронной аппаратуры: резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности.		
	8	Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы. Источники вторичного электропитания.		
	9	Практическая работа №2.		
	10	Практическая работа №2.		
	Самостоятельная работа. <i>1. Подготовка сообщения по теме «Классификация электротехнических материалов»</i> <i>2. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Устройство и принцип работы асинхронного двигателя»</i> <i>3. Подготовка реферата по теме «Электрические машины»</i> <i>4. Определение рабочих параметров электронных приборов по их маркировки и справочным таблицам.</i>		8	1
Раздел 4. Производство, распределение и потребление электрической энергии				

	1	Электрические станции. Виды.	2	1,2
	2	Электроснабжение промышленных предприятий и населенных пунктов.		
	3	Дифференцированный зачет	2	3
	4	Дифференцированный зачет		
Всего			51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины ОП.03. Основы электротехники требует наличия учебного кабинета «Электротехники и электроники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методического обеспечения,
- проектор;
- экран;
- учебная литература.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для СПО / Кузовкин В. А., Филатов В. В. - Москва : Юрайт, 2017. - 431 с. - Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://biblio-online.ru/book/> (дата обращения 29.09.2019).
2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 264 с.
3. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. – 6-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 344 с. - Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://biblio-online.ru/book/> (дата обращения 29.09.2019).
4. Немцов, М. В. Электротехника и электроника : учебник для СПО / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. – 9-е изд., испр. – Москва, 2017. – 480 с.

5. Ярочкина, Г. В. Электротехника : учебник для СПО / Г. В. Ярочкина. – Москва : Академия, 2017. – 240 с.

Дополнительная литература

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для СПО / А. Н. Бредихин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 163 с.

2. Фуфаева, Л. И. Сборник практических задач по электротехнике : учебное пособие для СПО / Л. И. Фуфаева. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 288 с. - Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://biblio-online.ru/book/> (дата обращения 29.09.2019).

3. Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения: задачи и упражнения : учебное пособие для СПО / З. А. Хрусталева. - Москва: Кнорус, 2017. – 250 с.

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»)

- <http://ftmk.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 ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.

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>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка правильности измерения электрических величин.</p> <p>Наблюдение за выполнением и практических работ и их экспертная оценка.</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование. <p>-письменный опрос</p> <p>-самостоятельная работа.</p> <p>-контрольная работа.</p> <p>Экспертная оценка выполненных индивидуальных самостоятельных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщений; - рефератов, - индивидуальных заданий.