Министерство образования и науки РА
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«Майкопский индустриальный техникум»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ РА МИТ
М.А.Тлюняев _____
«30» 08 2021г.

ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Основы электротехники

15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)

Согласовано:
Зам. директора по П и ИР
Б.М.Кулов _____
«30» 08 2021 г.

Рассмотрено:
На заседании МК
электротехнического профиля
Протокол №1 от 30.08.21
Председатель МК _____ Н.Н.Жданова

_____

2021

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03. Основы электротехники** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования

Код профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Организация - разработчик: ГБПОУ РА МИТ

Разработчик: Тлюняев С.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	наименование	стр
1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОЫЦЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1 3
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1 4

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Основы электротехники»

1.1 Область применения программы

Программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Сварщик частично механизированной сварки плавлением. Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. Газосварщик. Сварщик ручной сварки полимерных материалов. Сварщик термитной сварки, **и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины с целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями 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;

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;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы общепрофессиональной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающего - 48 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа (10 лекций и 22 лабораторно-практических работ);

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы ОП.03 «Основы электротехники» является овладение обучающимися видом деятельности: подготовительно-сварочные работы; сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях; наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление; дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ОК2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

3. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины «Основы электротехники»

3.1.Тематический план

Коды профессии компетенций	Название разделов	Всего часов	Обязательная аудиторная нагрузка, всего часов	В т.ч. практические занятия, часов	Самостоятельная работа обучающихся, часов
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1	Раздел 1. Электрические и магнитные цепи постоянного тока	21	14	10	7
ПК 1.1	Раздел 2. Электромагнетизм. Электрические цепи переменного тока.	12	8	4	4
ПК 1.1	Раздел 3. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины.	6	4	2	2
ПК 1.1	Раздел 4. Основы электроники.	6	4	4	2
ПК 1.1	Раздел 5. Аппаратура управления и защиты.	3	2	2	1
	Всего:	**48**	**32**	**22**	**16**

3.2. Содержание обучения ОП.03 «Основы электротехники»

Наименование разделов	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторно-практические работы, самостоятельная работа	Количество часов	Уровень освоения
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи постоянного тока.			**22**	
	Теория 1-2	Электрическая цепь и её элементы. Понятие магнитной цепи.	2	1
	Теория 3-4	Параметры электрической цепи: сила тока, сопротивление, ЭДС. Законы Ома и Кирхгофа.	2	
	5-6	**Практические занятия № 1:** Ознакомление с основными электротехническими приборами и методами измерений.	2	2
	7-8	**Практические занятия № 2:** Определение погрешностей измерений и измерительных приборов.	2	
	9-10	**Практические занятия № 3:** Измерение силы тока и напряжения в цепи.	2	
	11-12	**Практические занятия № 4:** Измерение сопротивления в электрической цепи.	2	

	13-14	**Практические занятия № 5:** Измерение мощности в электрической цепи.	2	
		Самостоятельная работа: *1. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Резисторы.* *2. Соединение резисторов. Электрические схемы, их построение и расчёт основных параметров.* *3. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников тока. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.*	7	3
Раздел 2. Электромагнетизм. Электрические цепи переменного тока.			12	
	Теория 15-16	Содержание учебной информации. Магнитное поле и его основные параметры Электромагнитная индукция. Самоиндукция и взаимоиндукция.	2	1
	Теория 17-18	Содержание учебной информации. Получение переменной ЭДС. Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока. Резонанс токов и напряжений. Мощность переменного тока. Трёхфазная система переменного тока.	2	1
	19-20	**Практические занятия № 6:** Последовательное соединение индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2	2

	21-22	**Практические занятия № 7:** Параллельное соединение индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2	
		Самостоятельная работа: *1. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.* *2. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция.*	4	3
Раздел 3. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины.			6	
	Теория 23-24	Общие сведения и классификация измерительных приборов. Системы приборов. Устройство, принцип действия и правила включения измерительных приборов	2	1
	25-26	**Практические занятия № 8:** Знакомство с устройством и действием электродвигателя и электромагнитного реле.	2	2
		Самостоятельная работа: *Трансформаторы и электрические машины*	2	3
Раздел 4. Основы электроники.			4	
	27-28	**Практические занятия № 9:** Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода.	2	2
	29-30	**Практические занятия № 10:** Расчёт электронных цепей.	2	
		Самостоятельная работа: *Полупроводниковые диоды и транзисторы. Интегральные микросхемы. Расчёт электронных цепей.*	2	3

Раздел 5. Аппаратура управления и защиты.			4	
	31-32	**Практические занятия № 11:** Методы защиты от короткого замыкания. Заземление и зануление. Электробезопасность. **Дифференцированный зачет**	1 1	2
		Самостоятельная работа. *Электрические и магнитные системы автоматики. Аппаратура защиты электродвигателей. Методы защиты от короткого замыкания. Заземление и зануление. Электробезопасность.*	1	3

4. Условия реализации программы ОП.03 «Основы электротехники»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы общепрофессиональной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электротехнических измерений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: компьютеры, интерактивная доска, мультимедиапроектор, шкафы, стенды, плакаты, наглядные пособия, учебные диски, демонстрационное и лабораторное оборудование, раздаточный и демонстрационный материал.

Материалы: учебная литература, учебно-методические издания,

нормативная документация, справочники.

Человеческие ресурсы: преподаватели и мастера п/о.

4.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Ю.Г.Синдеев «Электротехника с основами электроники». М., 2000 г
2. **под** ред. А.Я.Шихина «Электротехника». М., 2001 г
3. под. Ред.Б.И.Петленко «Электротехника и электроника». М, 2007 г
4. В.М.Прошин «Электротехника» учебник НПО. - М.: ИЦ «Академия» 2012 г
5. П.Н.Новиков и др. «Задачник по электротехнике»- М.:- ИЦ «Академия» 2012 г

Дополнительные источники:

1. М.К.Бечева и дрю «Электротехника и электроника». М, 1991 г
2. В.Е.Китаев «Электротехника с основами промышленной электроники». М., 1985 г
3. В.М.Прошин «Лабораторно-практические работы по электротехнике» учебное пособие для НПО М.: ИЦ «Академия» 2012 г

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной **дисциплины** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	**2**
Умения:	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	практические занятия, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	лабораторные работы
использовать в работе электроизмерительные приборы	лабораторные и практические занятия
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом	лабораторные работы
оборудовании	
Знания:	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	тестирование, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа
методы расчёта и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	лабораторные и практические работы
свойства постоянного и переменного электрического тока	внеаудиторная самостоятельная работа
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	лабораторные работы
электроизмерительные приборы (амперметр и вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
свойства магнитного поля	внеаудиторная самостоятельная работа
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	лабораторные работы, тестирование

1	2
аппаратура защиты электродвигателей	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
методы защиты от короткого замыкания	внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
заземление и зануление	Внеаудиторная самостоятельная работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	Неудовлетворительно