Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«Майкопский индустриальный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ З.Г.Патокова
_____29.08._____ 2022 г.

ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Электротехника
для студентов, обучающихся по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям),
базовый уровень.

Майкоп
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Электромонтер» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 802 и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015. г. №247 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования» со стандартами Ворлдскиллс Россия, с учетом плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Звание, квалификационная категория, ученая степень	Должность
1	Тлюняев Станислав Нальбиевич	-	преподаватель

Рассмотрено:
На заседании МК
электротехнического профиля
Протокол № 1
от 29.08.22
Председатель МК
_____ /Н.Н.Жданова

Согласовано:
на заседании
Методического Совета
протокол № 1
от 29.08.2022
Председатель МС
_____ /З.Г.Патокова

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	наименование	стр
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. Общая характеристика рабочей программы.

1.1. Область применения программы

1.1. Программа ОП.02. электротехника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Проверка и наладка электрооборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Данная учебная дисциплина входит: в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

1	контролировать выполнение заземления, зануления;
2	производить контроль параметров работы электрооборудования;
3	пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
4	рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
5	снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
6	проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

1	основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе,
2	последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;

3	сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
4	условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство. принципы действия, правила пуска, остановки;
5	способы экономии электроэнергии;
6	правила сращивания, спайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2.	Изготовлять приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
ПК 2.2.	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
ПК 3.1.	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Освоение содержания профессионального модуля обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	**Код личностных результатов реализации программ воспитания**
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5

Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; проявляющий отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 13
Демонстрирующий готовность и способность к продолжению образования, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий способность самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности	ЛР 15

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы

ОП.02. Электротехника:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов (10 лекций и 26 лабораторно-практических работ);

самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

2. Структура и содержание ОП.02. «Электротехника»

2.1. Тематический план

Коды проф. 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 1.1-1.4	Раздел 1. Электрические и магнитные цепи постоянного тока	**14**	**10**	8	**4**
ПК 2.1-2.4	Раздел 2. Электромагнетизм. Электрические цепи переменного тока.	**14**	**8**	6	**6**
ПК 3.1-3.5	Раздел 3. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины.	**10**	**6**	4	**4**
ПК 3.1-3.5	Раздел 4. Основы электроники.	**12**	**8**	4	**4**
ПК 2.1-2.4	Раздел 5. Аппаратура управления и защиты. Электробезопасность.	**4**	**4**	4	-
	Всего:	**54**	**36**	26	**18**

2.2. Содержание обучения ОП.02 «Электротехника»

Наименование разделов		Содержание учебного материала, лабораторно-практические работы, самостоятельная работа	Количество часов	Уровень усвоения
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи постоянного тока.	**№ урока**		10	
ПК 1.1-1.4	Теория 1-2	**Содержание учебной информации.** Электрическая цепь и её элементы. Понятие магнитной цепи. Параметры электрической цепи: сила тока, сопротивление, мощность, ЭДС. Законы Ома и Кирхгофа.	2	1
	3-4	**Лабораторно - практическое занятие № 1.** Ознакомление с основными электротехническими приборами и методами измерений. Измерение силы тока и напряжения в цепи. Определение погрешностей измерений и измерительных приборов.	2	2
	5-6	**Лабораторно - практическое занятие** № 2. Измерение сопротивления в электрической цепи. Измерение мощности в электрической цепи.	2	2
	7-8	**Лабораторно - практическое занятие** № 3. Изучение зависимости мощности от приложенного напряжения.	2	2
	9-10	**Лабораторно - практическое занятие** № 4. Изучение законов последовательного соединения проводников. Изучение законов параллельного соединения проводников.	2	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. Источники постоянного тока.*	*5*	*3*

		Способы их соединения. *4. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.* *5. Расчёт разветвлённых цепей с помощью правил Кирхгофа.* *6. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные цепи и их расчёт.*		
Раздел 2. Электромагнетизм. Электрические цепи переменного тока. ПК 2.1-2.4			8	
	Теория 11-12	**Содержание учебной информации.** Электромагнитная индукция. Самоиндукция и взаимная индукция. Получение переменной ЭДС. Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока. Резонанс токов и напряжений. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности и пути его повышения. Трёхфазная система переменного тока.	2	1
	13-14	**Лабораторно - практическое занятие** № 5. Последовательное соединение индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2	2
	15-16	**Лабораторно - практическое занятие** № 6. Параллельное соединение индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2	2
	17-18	**Лабораторно - практическое занятие** № 7. Параллельное соединение индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2	2
		Самостоятельная работа. *1,Самоиндукция. Индуктивность, Взаимная индукция.* *2.Мощность в цепи переменного тока.* *3.Резонанс токов и напряжений и их использование.*	*4*	*3*
Раздел 3. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины.			6	

ПК 3.1-3.5	Теория 19-20	**Содержание учебной информации.** Общие сведения и классификация измерительных приборов. Системы измерительных приборов. Устройство, принцип действия и правила включения измерительных приборов. Трансформаторы. Электрические машины, принцип действия, устройство, правила пуска и остановки.	2	1
	21-22	**Лабораторно - практическое занятие** № 8. Изучение устройства и принципа действия электродвигателя.	2	2
	23-24	**Лабораторно - практическое занятие** № 9. Изучение устройства и принципа действия электромагнитного реле.	2	2
		Самостоятельная работа. *1,Трансформаторы. Автотрансформатор.* *2. Электрические машины переменного и постоянного тока.*	*4*	*3*
Раздел 4.Основы электроники. ПК 3.1-3.5			8	
	Теория 25-26	**Содержание учебной информации.** Полупроводниковые приборы и их применение. Интегральные микросхемы. Расчёт электронных цепей.	2	1
	27-28	**Лабораторно - практическое занятие** № 10. Снятие вольтамперной характеристики диода.	2	2
	29-30	**Лабораторно - практическое занятие** № 11. Изучение работы выпрямителя.	2	2
	31-32	**Лабораторно - практическое занятие** № 12. Изучение работы транзистора.	2	
		Самостоятельная работа: *1,Интегральные микросхемы.* *2. Расчёт электронных цепей.*	*4*	*3*
Раздел 5. Аппаратура управления			4	
	33-34	**Содержание учебной информации.**	2	2

и защиты. Электробезопасность ПК 2.1-2.4	Теория	Аппаратура управления и защиты. Схемы электроснабжения. Способы экономии электроэнергии. Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.		
	35-36	**Лабораторно - практическое занятие №** 13. Изучение на практике принципа действия аппаратуры управления и защиты. **Дифференцированный зачет.**	2	1

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие: Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений:

Кабинеты:

технического черчения;
электротехники;
технической механики;
материаловедения;
охраны труда;
безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

электротехники и электроники;
информационных технологий;
контрольно-измерительных приборов;
технического обслуживания электрооборудования.

Мастерские:

слесарно-механическая;
электромонтажная.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечание
	Кабинет «Лаборатория электротехники и ТО электрооборудования»	
1	Технические средства обучения	
1.1	Комплекты рабочих инструментов	
1.2	Контрольно-измерительный и разметочный инструмент	
1.3	Приспособления и материалы	
2	Экранно-звуковые пособия	
2.1	Ноутбук	
2.2	Системный блок с монитором	
2.3	Проектор мультимедийный	
2.4	Принтер HP	
2.5	Экран на треноге	
3	Печатные пособия	
3.1	Паспорта оборудования	
3.2	Руководства по эксплуатации оборудования	

4	Учебно-методические материалы по дисциплине	
4.1	Учебное пособие «Общий курс по элекктротехнике»	
4.2	Учебное пособие «Практические для электромонтера»	
5	Демонстрационное оборудование	
5.1	Макеты	
5.2	Демонстрационные стенды	

3.2. 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.МЛрошин «Электротехника». М., ИЦ «Академия» 2012 г
5. П.А.Бутырин и др. «Электротехника». М, ИЦ «Академия» 2012 г
6. П.Н.Новиков и др. «Задачник по электротехнике». М., ИЦ «Академия» 2012 г

Дополнительные источники:

1. М.К.Бечева и др. «Электротехника и электроника». М., 1991 г
2. В.Е.Катаев «Электротехника с основами промышленной электроники». М., 1985 г
3. В.М.Прошин «Лабораторно-практические работы По электротехнике». М., ИЦ «Академия»
4. М.В.Немцов, И.И.Светлакова «Электротехника». Ростов-на-Дону., 2009 г
5. Г.В.Ярочкина «Контрольные материалы по электротехнике». М., ИЦ «Академия» 2012 г
6. [Электронный ресурс] / Режим доступа htt://window.edu.ra.
7. [Электронный ресурс] / Режим доступа htt://scsiexplorer.com.ua.

Интернет-ресурсы:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи постоянного тока. **Раздел 2.** Электромагнетизм. Электрические цепи переменного тока. **Раздел 3.** Электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины. **Раздел 4.** Основы электроники. **Раздел 5.** Аппаратура управления и защиты. Электробезопасность.	**Знать:** основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем; условные обозначения электротехнических приборов и	контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудовани ем е соблюдением норм техники безопасности и	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам. Итоговый контроль: дифференцированный зачёт

	электрических машин; основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительны х приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов: правила техники безопасности при работе с электрическими приборами. **Уметь:** контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать	правил эксплуатации;	

	электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудование м с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;		