

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Марий Эл
"Марийский политехнический техникум"

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ
Республики Марий Эл «МПТ»

В.С. Лисин

« 30 » *ноября* 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии**

15.01.35 Мастер слесарных работ

Йошкар-Ола, 2024

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Марий Эл
"Марийский политехнический техникум" (ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»)

Разработчики:

Кулаев Ю.И., мастер производственного обучения ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»

Петухова Н.А., заместитель директора по учебной работе ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»

Рекомендована цикловой методической комиссией педагогов технологического профиля подготовки
Протокол заседания цикловой методической комиссии

№ 5 от «23» января 2024 г.

Председатель ЦМК Матвеева / Матвеева Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Основы электротехники входит в общепрофессиональный учебный цикл.

Учебная дисциплина ОП.05 Основы электротехники обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 2.2	Выполнять слесарную обработку с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 2.4	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 10, ЛР 17–	– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; – рассчитывать и измерять основные параметры простых электриче-	– единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; – методы расчета и измерения основных параметров простых электриче-

<p>ЛР 19, ЛР 21</p>	<p>ских, магнитных и электронных цепей; – использовать в работе электроизмерительные приборы.</p>	<p>ских, 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; – заземление, зануление.</p>
---------------------	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	44
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	22
итоговая аттестация <i>в форме дифференцированного зачета</i>	2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические цепи		22	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	10	ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 10, ЛР 17– ЛР 19, ЛР 21
	Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения. Метод свёртывания. Мощность электрического тока. Источники тока.	4	
	В том числе, практических занятий	6	
	ПЗ №1. Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов.	2	
	ПЗ №2. Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов.	2	
	ПЗ №3. Расчет смешанного соединения сопротивлений.	2	
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	12	ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 10, ЛР 17– ЛР 19, ЛР 21
	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей.	4	
	В том числе, практических занятий	8	
	ПЗ №4. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности).	2	
	ПЗ №5. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора.	2	
	ПЗ №6. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением ка-	2	

1	2	3	4
	тушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения. ПЗ №7. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.	2	
Раздел 2. Электротехнические приборы и устройства		20	
Тема 2.1. Электрические измерения.	Содержание учебного материала	8	ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 10, ЛР 17– ЛР 19, ЛР 21
	Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.	4	
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ №8. Знакомление с устройством электроизмерительных приборов.	2	
	ПЗ №9. Измерение тока, напряжения и сопротивления.	2	
Тема 2.2. Электрические машины.	Содержание учебного материала	6	ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 10, ЛР 17– ЛР 19, ЛР 21
	Назначение, устройство и принцип действия машин переменного и постоянного двигателя.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ №10. Устройство асинхронного двигателя.	2	
Тема 2.3. Электробезопасность.	Содержание учебного материала	6	ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 10, ЛР 17– ЛР 19, ЛР 21
	Действие электрического тока на человека. Классификация защитных мер от электротравматизма. Средства личной защиты, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ №11. Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током.	2	
Дифференцированный зачёт		2	
	Всего	44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория электротехники, оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных средств обучения;
- лабораторное оборудование: «Основы электротехники и основы электроники»; «Электрические машины».
- комплект учебно-лабораторного оборудования: Основы электротехники (ТОЭЗ-Н-Р); Основы электроники (ОЭЭ-С-Р); Электрические измерения и основы метрологии (ЭИОМ1-Н-Р); Электрические машины и привод (ЭМП1М-Н-Р); Электробезопасность в системах электроснабжения (ЭБ-СЭС2-Н-Р).
- технические средства обучения: ноутбук с лицензионным программным обеспечением, экран, мультимедийный проектор, колонки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник / С.М. Аполлонский. – М.: КноРус, 2022. – 292 с.
2. Аполлонский С.М. Электротехника. Практикум: учебное пособие / С.М. Аполлонский. – М.: КноРус, 2022. – 318 с.
3. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 480 с.
4. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для студентов СПО. – М.: Академия, 2017. – 456 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200011373>
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://model.exponenta.ru/electro/0050.htm>

4. http://fn.bmstu.ru/electro/new_site/lectures/lec%201/konspect.htm (Электротехника и промышленная электроника: конспекты лекций);
5. <http://www.shat.ru> (Электронные учебные материалы по электротехнике);
6. http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/ (Общая электротехника и электроника: электронный учебник);
7. <http://sitim.sitc.ru/Grantwork/energy/frame04-1.html> (Теоретические основы электротехники);
8. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470 (Электротехника и электроника: учебное пособие);
9. <http://www.kodges.ru/> (тексты книг по электротехническим дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
– единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: – выполнении и защите практических работ; – выполнении тестирования; – проведении промежуточной аттестации
– методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей.	
– свойства постоянного и переменного электрического тока;	Различать свойства постоянного и переменного электрического тока.	
– принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.	
– электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).	
– свойства магнитного поля;	Излагать свойства магнитного поля.	
– двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;	Идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока	
– правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.	
– аппаратуру защиты электродвигателей;	Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.	
– методы защиты от короткого замыкания;	Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания	
– заземление, зануление.	Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления.	
Умения		
– читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.	Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:

<p>– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.</p>	<p>Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.</p>	<p>– выполнении практических работ; – выполнении проверочных работ.</p>
<p>– использовать в работе электроизмерительные приборы.</p>	<p>Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.</p>	