

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл «Автодорожный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Электротехника

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

2021г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦМК
профессионального цикла
Протокол № 1
от « 30 » августа 2021г.
Председатель Ружейников В.А. Н.В.Щеглов

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
О.А.Федотова
« 30 » августа 2021г.



Разработчики:
Ружейников В.А., преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехника разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей;

Примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Электротехника

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 *Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей*.

Учебная дисциплина «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 7. ОК 09. - ОК 10. ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.	-измерять параметры электрических цепей автомобилей; -пользоваться измерительными приборами.	-устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей; -устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем; -меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Электротехника

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	60
Всего учебных занятий	52
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	14
Лабораторные работы	10
Самостоятельная работа	8
Итоговая аттестация в форме Экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Электробезопасность	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие № 1 «Выбор способов заземления и зануления электроустановок»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Условные обозначения, применяемые в электрических схемах, определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости.</p> <p>Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа</p> <p>Практические занятия и лабораторные работы</p> <p>Практическое занятие № 2 «Решение задач с использованием законов Ома»</p> <p>Практическое занятие № 3 «Решение задач с использованием закона Кирхгофа»</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Испытание последовательного соединения резисторов»</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Испытание параллельного соединения резисторов»</p> <p>Самостоятельные работы</p> <p>Подготовка сообщения на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Краткая история и перспективы развития электротехники 	2	ПК 1.2 ОК 01- 07, 09-10
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Условные обозначения, применяемые в электрических схемах, определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости.</p> <p>Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа</p> <p>Практические занятия и лабораторные работы</p> <p>Практическое занятие № 2 «Решение задач с использованием законов Ома»</p> <p>Практическое занятие № 3 «Решение задач с использованием закона Кирхгофа»</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Испытание последовательного соединения резисторов»</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Испытание параллельного соединения резисторов»</p> <p>Самостоятельные работы</p> <p>Подготовка сообщения на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Краткая история и перспективы развития электротехники 	6	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10

	- Роль электротехники в развитии научно-технического прогресса	2	
Тема 3. Магнитное поле	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимоиндукции в электротехнических устройствах</p> <p>Самостоятельные работы</p> <p>Подготовка сообщения на тему: - Расчет магнитной цепи постоянного тока</p>	2	ПК 1.2 ОК 01- 07,09-10
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвленные цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности»</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»</p> <p>Самостоятельные работы</p> <p>Выполнение письменной работы на тему «Электрические и магнитные цепи» (тест)</p>	6	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
Тема 5.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ПК 2.2

<p>Электроизмерительные приборы</p> <p>Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей</p> <p>Практические занятия</p>	<p>Практическое занятие № 4 «Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов»</p> <p>Тема 6. Электротехнические устройства</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы</p> <p>Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока</p> <p>Практические занятия и лабораторные работы</p>	<p>Практическое занятие № 5 «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением»</p> <p>Практическое занятие № 5 «Решение задач по теме: «Трансформаторы»</p> <p>Практическое занятие № 6 «Решение задач по теме: «Машины переменного тока»</p> <p>Практическое занятие № 7 «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока»</p> <p>Практическое занятие № 8 «Решение задач по теме: «Основы электропривода»</p> <p>Всего</p>

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов «Общая электротехника»,
- модели электрических машин,
- персональные компьютеры,
- программный комплекс ELECTRONICSWORKBENCHV.5.OC,
- телевизор,
- учебные фильмы на DVD носителе,
- DVD-проигрыватель,
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – М.: Издательский центр Академия г., 2012. – 360 с.
2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013. – 320 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2013. – 480 с.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2014. – 224 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>
- 2.<http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>
- 3.<http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

Интернет-ресурсы:

- 1.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf
- 2.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf
- 3.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf

3.2.3. Дополнительные источники

Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. -368 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин	Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин	Тестирование
уметь: - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта

систем автомобилей

- ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей
- ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.