

**Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
ГАПОУ СО «Ревдинский многопрофильный техникум»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАПОУ СО «РМТ»
_____ В.С. Моисеев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.03 Электротехника и электроника

образовательной программы среднего профессионального образования -
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей
на базе основного общего образования

Согласована
методической цикловой комиссией
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Принята
методическим советом
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Составитель

Козлова Татьяна Николаевна, преподаватель первой квалификационной категории

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 Электротехника и электроника

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный и профессиональный циклы как общепрофессиональная дисциплина.

Связь с другими учебными дисциплинами:

- Математика
- Физика.

Связь с профессиональными модулями:

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

МДК.01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.

МДК.01.07 Ремонт кузовов автомобилей.

ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств:

МДК.02.01 Техническая документация.

ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

МДК.03.03 Тюнинг автомобилей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	Пользоваться электроизмерительными приборами Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей Компоненты автомобильных электронных устройств Методы электрических измерений Устройство и принцип действия электрических машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	142
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	80
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Электротехника и электроника

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	
Раздел 1.Электротехника			
Тема 1.1. Сведения об электрическом поле	<i>Содержание учебного материала</i> Электрическое поле и взаимодействие зарядов. Основные характеристики электрического поля. Электрическая емкость проводников. Вещество в электрическом поле.	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	<i>Содержание учебного материала</i> Электрический ток и его характеристики. Электрическая проводимость и сопротивление. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Тепловое действие тока. Элементы электрической цепи. Режимы работы электрической цепи. Законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов. Методы расчета электрических цепей.	18	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	<i>Лабораторные работы</i> Тренировочные упражнения в сборке схем Выбор электроизмерительной аппаратуры для заданных условиях работы Исследование режимов работы в электрических сетях Неразветвленная цепь постоянного тока, построение потенциальной диаграммы Последовательное соединение сопротивлений Параллельное соединение сопротивлений Смешанное соединение сопротивлений	14	
	<i>Практические работы</i> Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником эдс Расчет электрических цепей постоянного тока с несколькими источниками эдс	4	

Тема 1.3. Электромагнетизм	<i>Содержание учебного материала</i> Основные характеристики магнитного поля. Индуктивность собственная и взаимная. Электромагнитная индукция. Взаимное преобразование энергии в электрических машинах.	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	<i>Практические работы</i> Расчет основных характеристик магнитного поля Магнитные свойства материалов Взаимное преобразование энергии в электрических машинах.	6	
Тема 1.4. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	<i>Содержание учебного материала</i> Основные понятия погрешности измерения. Классы точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Измерительные механизмы.	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	<i>Лабораторные работы</i> Исследование цифрового мультиметра в качестве амперметра, вольтметра, омметра	2	
	<i>Практические работы</i> Расчет погрешностей при прямых методах измерений Расчет погрешностей при косвенных методах измерений	4	
Тема 1.5. Электрические цепи однофазного переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i> Синусоидальный переменный ток. Основные параметры синусоидальных величин. Временные и векторные диаграммы. Параметры электрической цепи. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с емкостью. Схемы замещения реальных катушек и конденсаторов. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Мощность в цепях переменного тока.	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	<i>Практические работы</i> Определение характеристик синусоидальных величин Построение временных и векторных диаграмм синусоидальных величин Расчет неразветвленной цепи переменного тока. Расчет разветвленной цепи. Расчет параметров цепи переменного тока Расчет цепи переменного тока методом векторных диаграмм	14	

	Расчет мощности в цепях переменного тока		
	<i>Лабораторные работы</i> Последовательное соединение активного и реактивного элементов Параллельное соединение активного и реактивного элементов Определение коэффициента мощности	6	
Тема 1.6. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i> Основные элементы трёхфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные расчётные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы.	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	<i>Лабораторные работы</i> Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой». Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «треугольником». Определение активной, реактивной и полной мощности.	6	
	<i>Практические работы</i> Расчет трёхфазной цепи при симметричной трехфазной цепи. Расчет трёхфазной цепи при несимметричной трехфазной цепи Расчет соотношения между линейными и фазными величинами. Расчет параметров трехфазной цепи переменного тока. Расчет параметров трехфазной цепи переменного тока.	10	
Тема 1.7. Трансформаторы.	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	<i>Лабораторные работы</i> Исследование работы однофазного трансформатора. Определение коэффициента трансформации	4	
	<i>Практические работы</i> Расчета основных параметров трансформатора. Расчет электрических потерь и КПД трансформатора.	4	

Тема 1.8. Электрические машины	<i>Содержание учебного материала</i> Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Устройство и принцип действия машин постоянного тока.	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	<i>Практические работы</i> Расчет характеристик трёхфазного асинхронного двигателя. Расчет параметров генератора постоянного тока.	4	
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1. Физические основы электроники.	<i>Содержание учебного материала</i> Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.	<i>Содержание учебного материала</i> Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	<i>Содержание учебного материала</i> Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	<i>Практические работы</i> Расчёт параметров различных типов выпрямителей.	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебного кабинета:

рабочие места обучающихся,
рабочее место преподавателя,
доска,
учебно-методическая документация;
раздаточный дидактический материал;
презентации по темам в программе MS Power Point

Технические средства обучения:

демонстрационный комплекс, включающий в себя: экран, мультимедиапроектор, ноутбук.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

универсальные лабораторные стенды по электротехнике и электронике.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. сред. проф. образования / Л. И. Фуфаева. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 384 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.ict.edu.ru>

2. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.masterelectronic.ru>

3. Школа для электрика. Все секреты мастерства [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.electrical.info/electrotechru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах - ГОСТ 2.710-81.

2. Правила выполнения электрических схем – ГОСТ 2.702-75

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Демонстрировать знание порядка расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля
Компоненты автомобильных электронных устройств	Демонстрировать знание мест расположения, основных параметров и состава основных автомобильных электронных устройств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля
Методы электрических измерений	Демонстрировать знание современных методы измерений в соответствии с заданием	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля
Устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрировать знание устройства и принципа действия электрических машин	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Умения		
Пользоваться электроизмерительными приборами	Подбирать электроизмерительные приборы в соответствии с заданием и проводить измерения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Производить проверку исправности электронных и электрических элементов автомобиля, в соответствии с заданием с применением безопасных приемов проведения измерений.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля

Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля
---	--	---