

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
общеобразовательный цикл

ОПЦ.03 Электротехника и электроника

по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

(код) (наименование специальности)

3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

(нормативный срок обучения)

Год начала подготовки 2024 г.

– **Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина (профессионального модуля)**

Дисциплина (профессиональный модуль) Электротехника и электроника входит в основную образовательную программу по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

– **Общая трудоёмкость**

Дисциплина (профессиональный модуль) Электротехника и электроника изучается в объеме 122 часов, которые включают (40 ч. лекций, 40 ч. практических занятий, 10 ч. самостоятельных занятий, _____ ч. консультаций, _____ ч. учебной/производственной практики, 2 ч. промежуточной аттестации).

В том числе количество часов в форме практической подготовки: _____

– **Место дисциплины (профессионального модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина (профессиональный модуль) Электротехника и электроника относится к общеобразовательному циклу.

Изучение дисциплины Электротехника и электроника требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: ОПЦ.03.

Дисциплина (профессиональный модуль) ОПЦ.03 является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

– **Требования к результатам освоения дисциплины (профессионального модуля):**

Процесс изучения дисциплины (профессионального модуля) ОПЦ.03 направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Процесс изучения дисциплины (профессионального модуля) ОПЦ.03 направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**:

ПК 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем авто-

	мобилей
ПК 2.2	Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.
ПК 2.3	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией

В результате изучения дисциплины (профессионального модуля) студент должен:

Знать:

- 31 сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;
- 32 принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.

В результате изучения дисциплины (профессионального модуля) студент должен:

Уметь:

- У1 анализировать основные параметры электронных схем;
- У2 производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;
- У3 по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых электронных устройств.

Иметь практический опыт:

- П1 технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации в серийном производстве.

Содержание дисциплины (профессионального модуля)

В основе дисциплины (профессионального модуля) лежат ОПЦ.03 основополагающих разделов:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Тема1 Электростатическое поле. Электрическая емкость. Электростатические цепи.	Содержание учебного материала	2 2	
	Электрическое поле – составляющая электромагнитного поля. Электростатическое поле, напряженность, напряжение, потенциал точки электрического поля. Графическое изображение электрического поля. Закон Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Проводник и диэлектрик в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Эквивалентная емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединениях конденсаторов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 2. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока	Содержание учебного материала	2 2	
	Электрический ток, плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома для участка электрической цепи. Режимы электрической цепи: номинальный, рабочий, холостого хода, короткого замыкания. Баланс мощностей, как проявление закона сохранения энергии. Режим согласованной нагрузки.		
	Лабораторные занятия Исследование сопротивлений, токов, напряжений и мощности в цепи постоянного тока Исследование режимов работы цепи постоянного тока	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 3 Расчет простых электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	2	
	Схема электрической цепи. Основные элементы: ветвь, узел, контур. Законы Кирхгофа. Определение эквивалентного сопротивления и особенности последовательного, параллельного и смешанного соединений.		
	Лабораторные занятия Исследование последовательного соединения резисторов Исследование параллельного соединения резисторов	4 4	
Тема 4 Расчет сложных	Содержание учебного материала		

электрических цепей постоянного тока	Метод уравнений Кирхгофа. Составление уравнений по законам Кирхгофа. Метод 2-ух узлов. Принцип суперпозиции. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Тема 5 Магнитное поле в неферромагнитной среде. Магнитные цепи	Содержание учебного материала	2	
	Магнитная индукция, поток, проницаемость, магнитодвижущая сила, напряженность магнитного поля, магнитное напряжение, магнитная цепь; взаимодействие проводов с током. Электромагнитная сила. Работа электромагнитных сил. Потокосцепление, индуктивность, взаимная индуктивность.		
Тема 6 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	
	Явление электромагнитной индукции. Условия возникновения электромагнитной индукции. ЭДС самоиндукции контура и катушки. Индукционный ток. Законы Ленца. ЭДС самоиндукции контура и катушки. Взаимное преобразование механической и электрической энергии. Вихревые токи, их использование и способы ограничения.		
	Лабораторная работа Исследование явления электромагнитной индукции	4	
Тема 7 Начальные сведения о переменном токе	Содержание учебного материала	2	
	Получение синусоидальной ЭДС. Мгновенное значение, амплитуда, период, частота. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, среднее и действующее значения. Векторные диаграммы.		
Тема 8 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание учебного материала	2 2	
	Цепь с активным сопротивлением, активная мощность. Цепь с индуктивностью. Индуктивное сопротивление. Цепь с емкостью. Емкостное сопротивление. Реактивная мощность. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений и токов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к итоговой контрольной работе	1	
Тема 9 Трехфазные	Содержание учебного материала		

симметричные и несимметричные цепи	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Симметричная нагрузка. Соединение приемников энергии звездой и треугольником. Соотношения между фазными и линейными величинами. Несимметричная нагрузка при соединении фаз звездой и треугольником. Четырехпроводная линия, смещение нейтрали, роль нулевого провода. Режимы холостого хода и короткого замыкания в трехфазных цепях.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающих	1	
	Нелинейные элементы, их ВАХ. Статическое и динамическое сопротивления нелинейных элементов. Графический расчет цепей постоянного тока. Нелинейные цепи переменного тока. Выпрямление. Катушка с ферромагнитным сердечником. Векторная диаграмма катушки с потерями.		
Тема 10 Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	
	Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформаторы, их применение.		
	Лабораторная работа Исследование работы различных видов трансформаторов	4 4	
	Алгоритм расчета цепей в переходном режиме. Переходной процесс в RC цепи, графики изменения тока и напряжений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию	1	

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине (профессиональному модулю)

Изучение дисциплины (профессионального модуля) ОПЦ.03 складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине (профессиональному модулю) в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- лабораторное занятие;
- курсовая работа (проект);
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим и лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При реализации дисциплины (профессионального модуля) предполагается организация практической подготовки, направленной на выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. *(указывать при наличии)*

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля

Экзамен – 4 семестр

(форма промежуточной аттестации)