

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроника и электрооборудование автомобилей»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.03.03 «Эксплуатация транспортно–технологических машин и комплексов» (уровень
бакалавриата)

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-1.4: Выполняет диагностику мехатронных систем и оформляет её результаты с указанием выявленных дефектов;
- ПК-1.5: Описывает технологию устранения неисправности в мехатронных системах автомобиля;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Электроника и электрооборудование автомобилей» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Общие требования к автомобильному электрооборудованию. Классификация систем электрооборудования. Условия эксплуатации электрооборудования. Основные технические требования.

Условия эксплуатации, надежность. Допустимые вибрационные, ударные, тепловые нагрузки. Параметры импульсных напряжений и перенапряжений, аномальные режимы. Номинальные параметры.

Условия обозначений изделий электрооборудования..

2. Аккумуляторные батареи. Назначение аккумуляторной батареи на автомобиле. Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям. Химические и электрические процессы в кислотном свинцовом аккумуляторе при его разрядке и зарядке. Электродвижущая сила, характеристика заряда и разряд. Емкость свинцового аккумулятора. Зависимость от разрядного тока и температуры электролита.

Маркировка. Ввод в действие, поддержание в исправном состоянии, электролит батарей. Способы заряда..

3. Генераторы и генераторные установки. Назначение генераторов на автомобиле. Принцип действия, устройство и характеристики генераторов. Выпрямители. Бесщеточные генераторы.

Техническое обслуживание генераторных установок. Характерные неисправности и методы диагностики.

4. Регулирование напряжения автомобильного генератора.. Устройство и принцип действия вибрационного регулятора. Вибрационные регуляторы РР 310 и РР 380. Бесконтактные и интегральные регуляторы РР-132 и Я 112. Параллельная работа генераторной установки и аккумуляторной батареи. Диагностика мехатронной системы генераторной установки.

5. Электрическое зажигание. Аппараты батарейного зажигания. Катушки зажигания. Прерыватели-распределители. Автоматы опережения зажигания. Свечи зажигания. Комплектность систем зажигания..

6. Электронные системы зажигания. Контактно-транзисторная. Бесконтактные с магнитоэлектрическими датчиками, с датчиками Холла. Характеристики. Микропроцессорные системы зажигания. Технология устранения неисправностей системы зажигания.

7. Электрический пуск двигателей. Условия пуска автомобильного двигателя. Момент сопротивления при пуске двигателя и минимальная пусковая частота вращения коленчатого вала двигателя. Особенности работы электростартеров требования, предъявляемые к ним. Устройство стартера. Стартеры с дополнительными встроенными редукторами.

Схемы управления электростартерами. Правила эксплуатации и техническое обслуживание электростартеров. Проверка технического состояния. Регулировка. Устройство облегчения пуска

двигателей при низких температурах. Технология устранения неисправностей.

8. Приборы освещения, световой и звуковой сигнализации.. Назначение и классификация световых приборов. Международная система обозначений световых приборов. Лампы световых приборов. Фары головного освещения, противотуманные фары и фонари.

Габаритные фонари, стояночные фонари, указатели поворота. Сигнал торможения, фонари освещения номерного знака, фонари заднего хода. Оповестительные знаки. Фонари преимущественного проезда. Световозвращатели. Приборы внутреннего освещения и сигнализаторы. Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации..

Разработал:
доцент
кафедры АиАХ

В.Ф. Левин

Проверил:
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов