

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электронные системы автомобилей»

1. Цель освоения дисциплины:

- обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной профессиональной образовательной программой направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

2. Результаты освоения дисциплины (приобретаемые компетенции)

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-1);
- способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-18)

3. Трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часа)

4. Формы промежуточной аттестации – зачёт.

5. Содержание дисциплины

Введение. Роль и значение автоматизации процесса управления автомобилями. Задачи специалистов в области облегчения труда водителей и повышения безопасности. История, современное состояние и перспективы развития (анализ условий труда водителей - необходимость автоматизации). Задачи курса. Общие требования от АСУ, требования, классификация, категории.

Датчики автоматике. Омические, угольные, тензометрические датчики. Датчик Холла. Магнитоуправляемые датчики (герконы), индукционные, термоэлектрические и термомеханические датчики. Электротехнические датчики уровня, давления, расхода и скорости. Частотные датчики, их устройство, принцип действия, применение на автомобилях. Достоинства и недостатки.

Усилители автоматике. Общие сведения. Классификация. Электромеханические усилители. Магнитные усилители, электронные усилители. Гидравлические и пневматические усилители.

Стабилизирующие элементы автоматике. Стабилизация постоянного тока и напряжения. Стабилизация переменного тока и напряжения. Устройство, принцип действия.

Исполнительные механизмы автоматике. Электродвигательные, электромагнитные, соленоидные исполнительные механизмы. Электромагнитные муфты. Гидравлические и пневматические исполнительные механизмы. Устройство, принцип работы.

Автоматические системы двигателей. Автоматическое регулирование частоты вращения коленчатого вала двигателя (фазы). Электронный впрыск топлива. Электронное зажигание. Автоматическое управление сцеплением автомобилей.

Автоматические системы трансмиссий. Автоматическое переключение передач. Автоматические управляемые дифференциалы. Автоматизация ходовых систем автомобилей. Задачи регулирования тормозных сил на колесах. Антиблокировочные системы. Автоматическое поддержание скоростного режима автомобиля.

6. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электронные системы автомобилей» относится к вариативной части учебных планов.

Базой для усвоения дисциплины являются знания, умения и готовность обучающегося в области экологии, метрологии, стандартизации, математики, технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Знания, полученные при изучении курса используются при изучении других дисциплин базового цикла: «Конструкция и эксплуатационные свойства ТiТМО».