

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория управления автомобильными системами
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Семестры 4, 5

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются изучение основных положений теории автоматического управления в практическом приложении к автомобильным системам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория управления автомобильными системами»

относится к циклу математических и специальных дисциплин ООП в соответствии с ГОС данной специальности. При изучении дисциплины используются знания, полученные в курсах: «Информатика», «Математика», «Физика».

В учебном плане предусмотрены теоретические лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа студентов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие обще-профессиональные и профессиональные компетенции:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение: Основные понятия и определения, классификация систем автоматического управления (САУ). Математическое описание (аппарат дифференциальных уравнений, передаточные функции). Характеристики САУ (временные, частотные). Устойчивость САУ, необходимые и достаточные условия. Критерии устойчивости (Рауса-Гурвица, Михайлова, Найквиста). Составляющие процесса управления, прямые и косвенные показатели качества. Точность САУ. Методы повышения точности. Синтез и коррекция САУ. Нелинейные САУ. Основные нелинейности. Описание и анализ нелинейных САУ, метод фазовой плоскости, метод гармонического баланса. Дискретные САУ. Математический аппарат описания ДСАУ, разностные уравнения, дискретное преобразование Лапласа; D, Z преобразование. Передаточные функции ДСАУ. Анализ автомобильных систем управления двигателем, движения по траектории, режимами торможения, курсовой устойчивости, освещения, как объектов управления САУ. Особенности автомобильных САУ. Математическое описание автомобильных САУ, анализ, моделирование.

Составитель: профессор Кобзев А.А.

Заведующий кафедрой МиЭСА: Кобзев А.А.

Декан факультета: Баженов Ю.В.

Дата: 15.10.15

