

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ

(наименование учебной дисциплины)

АННОТАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

6-05-0715-03 – «Автомобили, тракторы, мобильные и технологические комплексы»
Профилизация: Компьютерный инжиниринг в автомобилестроении

	Форма обучения высшего образования – очная (дневная)
Курс	3, 4
Семестр	6, 7
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	16
Практические занятия, часы	16
Зачет, семестр	6
Курсовая работа, часы	7
Аудиторных часов по учебной дисциплине	66
Самостоятельная работа, часы	42
Всего часов по учебной дисциплине/ зачётных единиц	108/3

1. Краткое содержание учебной дисциплины

Целью изучения учебной дисциплины «Математическое моделирование автомобилей» является формирование у студентов знаний, умений и навыков математического моделирования технических систем и на их основе приобретения опыта постановки и решения задач функционального проектирования механизмов и систем автомобиля.

2. Результаты обучения

знать:

- методы математического моделирования технических систем и возможности их использования для моделирования механизмов автомобилей;
- методы анализа физических свойств технических систем, получения их детерминированных и вероятностных характеристик;
- методы частотного и спектрального анализа, корреляционного и регрессионного анализа, планирования эксперимента и получения экспериментальных факторных моделей;
- методы безусловной и условной оптимизации параметров технических систем;

уметь:

- осуществлять построение математических моделей механизмов и систем автомобиля: механических передач, фрикционных сцеплений, гидротрансформаторов, систем виброзащиты, гидроприводов системы управления механизмами;
- моделировать и анализировать статические состояния, переходные и вероятностные процессы при движении автомобиля в реальных дорожных условиях;
- осуществлять построение планов экспериментов, проводить активные вычислительные эксперименты и получать регрессионные многофакторные модели;
- осуществлять постановку и решение задач оптимизации параметров механизмов и систем автомобиля;

иметь навык:

- построения математических моделей механизмов и систем автомобиля, моделирования процессов их функционирования
- решения задач определения параметров механизмов и систем автомобиля и их оптимизации на основе математического моделирования.

3. Формируемые компетенции

Применять методологические основы проектирования автономных транспортных средств

4. Требования и формы текущей и промежуточной аттестации

устно-письменная: защита лабораторных работ, индивидуальных заданий, курсовой работы;
письменная: зачет.