

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы моделирования мехатронных и робототехнических систем
Направление 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Семестры 6,7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются изучение теоретических основ и получение практических навыков моделирования мехатронных и робототехнических устройств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методы моделирования мехатронных и робототехнических систем» относится к обязательным в вариативной части Профессионального цикла Б.1 учебного плана подготовки бакалавров в соответствии с ГОС данной специальности.

При изучении дисциплины используются знания, полученные в курсах: «Основы мехатроники и робототехники», «Механика мехатронных и робототехнических систем», «Теория автоматического управления», «Электрические машины и приводы мехатронных и робототехнических систем».

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);
- способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-1).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение. Задачи моделирования мехатронных и робототехнических систем. Математические модели, их составление и свойства. Модели в пространстве состояний и в пространстве параметров; имитационное моделирование. Технология составления математических моделей исполнительных и управляющих устройств мехатроники и робототехники. Компьютерное моделирование. Моделирование с помощью библиотеки пакета Matlab. Моделирование динамических процессов с использованием библиотек Simulink, Sim Mechanics и Sim Electronics. Моделирование электроприводов и их анализ. Гибридные модели систем. Обработка машинных экспериментов.

Составитель: профессор Умнов В.П.

Заведующий кафедрой МиЭСА: Кобзев А.А.

Декан факультета: Баженов Ю.В.

Дата 15.10.15

