

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Математическое моделирование мехатронных и робототехнических систем» по образовательной программе направления 15.06.01 «Машиностроение» направленности подготовки 05.02.05 «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»

Квалификация (степень) выпускника: исследователь, преподаватель-исследователь.

Цель дисциплины – формирование у аспирантов знания основ современных методов функционального, имитационного и математического моделирования мехатронных и робототехнических систем различного назначения, методов построения моделей различных классов и их реализации на компьютерной технике посредством современных прикладных программных средств.

Задачи дисциплины – освоение современных методов моделирования мехатронных и робототехнических систем, этапов математического моделирования, принципов построения и основных требований к математическим моделям, схемы их разработки и методов исследования, формализация процессов функционирования системы, имитационного моделирования, методов упрощения математических моделей, технических и программных средств моделирования.

Объем дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 часа.

Семестр: 4.

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п разд.	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Непрерывные модели мехатронных и робототехнических систем	Классификация и основные свойства непрерывных математических моделей. Экспериментальный подход при моделировании непрерывных математических моделей. Аналитический подход при моделировании непрерывных математических моделей.
2	Дискретные модели мехатронных и робототехнических систем	Классификация и основные свойства дискретных математических моделей. Экспериментальный подход при моделировании дискретных математических моделей. Аналитический подход при моделировании дискретных математических моделей
3	Оценка параметров моделей мехатронных и робототехнических систем	Метод наименьших квадратов в MatLab. Интерполяция полиномом Лагранжа. Фильтр Баттерворта с применением FDATools.

Аудиторный курс включает в себя лекции и практические занятия.

Формы промежуточной аттестации – **зачет с оценкой**