



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математическое моделирование в авиастроении»

по направлению/специальности 24.04.04 Авиастроение

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Дисциплина «Математическое моделирование в авиастроении» знакомит студентов с основополагающими принципами математического моделирования систем различной природы. Дисциплина призвана заложить базовые знания и умения в области построения математических моделей детерминистских и стохастических объектов для систем обработки информации и управления; обеспечить понимание фундаментальных концепций в проблемах анализа и применения таких моделей; привить начальные навыки и способность разбираться в приложениях теории.

Дать студентам знания о современных технологиях построения и исследования математических моделей различных сложных технических систем (в том числе и с участием человека), выработать практические навыки декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

Дисциплина будет использована при изучении отдельных дисциплин профессионального цикла, при выполнении научно-исследовательской работы магистра и в дальнейшей практической деятельности после выпуска из магистратуры.

Задачи освоения дисциплины:

Охватить изучением основные разделы теории математического моделирования систем различной природы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математическое моделирование в авиастроении» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 24.04.04 Авиастроение.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов Математическое моделирование в авиастроении, Ознакомительная практика и полностью или частично сформированные компетенции ПК-4, ОПК-4.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Математическое моделирование в авиастроении, Моделирование и анализ бизнес-процессов производства авиационной техники, Введение в исследование операций, Научно-исследовательская работа, Методы многокритериальной оптимизации, Преддипломная практика, Проектная деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Ознакомительная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Управление рисками в сложных производственно-технологических системах, Задачи динамики и прочности конструкций.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен проводить идентификацию и построение моделей исследуемых процессов, явлений и объектов (ПК-4)
- Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач в области авиастроения; (ОПК-4)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

Классификацию и типы математических моделей; Методы самоконтроля, используемые при построении математических моделей; Спектр математических методов, используемых в математическом моделировании; Ограничения возможностей метода математического моделирования.

Основные этапы в технологии построения математических моделей; Базовые классические модели профессиональной деятельности; Основные математические методы, используемые при исследовании математических моделей; Современный уровень развития технологий математического моделирования; Общие правила построения математических моделей в различных областях профессиональной деятельности.

уметь:

Выбирать адекватный математический аппарат; Исследовать построенную модель на адекватность, полноту, устойчивость по входным параметрам; Уметь применять процедуру агрегирования при разработке сложных моделей.

Реализовывать декомпозицию исследуемой системы, формировать систему рабочих гипотез (постулатов) модели и построить содержательную модель.

владеть:

Методами построения алгоритмов решения формализованных практических задач;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Методами решения практических задач построения и анализа математических моделей различных классов.

Методами построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности;
Современным прикладным программным обеспечением при исследовании математических моделей.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий широко используются современные образовательные технологии и традиционные методы обучения - интерактивное обучение, лекции с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: тестовые технологии, выполнение самостоятельных практических работ, работа со специализированной литературой и электронными ресурсами.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: Вопросы к зачету, Вопросы к Экзамену, Тесты. Промежуточная аттестация проводится в форме: Зачет, Экзамен.