

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 13.04.2019 10:48:52  
Уникальный идентификатор:  
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffc251a28eca6f4

## Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление

специальности "Системный анализ в распределенных технических системах"

**Дисциплина:** Б1.Б.3 Математическое моделирование ч1., ч2

### Цели освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является изучение основ математического моделирования, классификации математических моделей, построение математических моделей различных систем и их исследование с помощью метода численного моделирования, планирование численных экспериментов и интерпретация полученных результатов.

Основная задача дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области математического моделирования.

### Формируемые компетенции:

ОПК-1– способностью определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ.

ОПК-2– способностью формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований.

### Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:*

—классификацию математических моделей;

—основы численного моделирования;

—основные принципы и возможности математического моделирования, методику постановки и проведения модельного эксперимента.

*Уметь:*

—интерпретировать результаты численного моделирования и использовать их при построении математических моделей;

—практически применять методы численного моделирования для решения различных задач;

—оценивать точность результатов численного моделирования.

*Владеть:* методами математического моделирования при исследовании задач естествознания и техники; практическими навыками моделирования случайных величин и случайных процессов с заданными законами распределения.

### Содержание дисциплины:

Раздел 1. Роль математического моделирования в технике.

Моделирование и технический прогресс. Основные этапы математического моделирования. Математические модели в инженерных дисциплинах.

Раздел 2. Математические модели.

Раздел 3. Математические модели простейших типовых элементов.

Раздел 4. Математические модели систем из типовых элементов.

Раздел 5. Нелинейные математические модели макроуровня.

Раздел 6. Математические модели микроуровня.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** отчеты по лабораторным работам, тестирование.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет(1), экзамен(2).

**Трудоемкость дисциплины:** 6 ЗЕ.