

Аннотация
рабочей программы дисциплины/модуля/практики
«Математического моделирования в научных исследованиях»

Специальность: 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Уровень программы: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость: 2 з.е., 72 час (36 аудиторные + 36 самостоятельная работа)

Цели:

- формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области математического моделирования

Задачи:

- знакомство с важнейшими с основами математического моделирования в научных исследованиях и основными типами моделей;
- изучение теоретических основ, приемов и методов математического моделирования;
- выработка практических навыков исследования устойчивости и влияния структуры сил на устойчивость движения, решения задач оптимального управления
- знакомство с качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей;
- применение математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем;
- исследование математических моделей физических, химических, биологических и других естественнонаучных и технических объектов, а также социальных, экономических систем.

Краткое содержание:

- Что такое модели? Место моделирования среди методов познания.
- Классификация моделей.
- Классификация математических моделей.
- Классификация математических моделей в зависимости от оператора модели.
- Классификация математических моделей в зависимости от параметров модели.
- Классификация математических моделей в зависимости от целей моделирования.
- Классификация математических моделей в зависимости от методов реализации.
- Обследование объекта моделирования.
- Реализация математической модели в виде программы для ЭВМ.
- Статический анализ конструкций. Модель спроса - предложения.
- Причины появления неопределенностей и их виды.
- Моделирование в условиях стохастической неопределенности. Моделирование Марковских случайных процессов.

Форма текущего контроля и промежуточной аттестации:

В ходе реализации дисциплины «Математического моделирования в научных исследованиях» используются следующие формы текущего контроля обучающихся: опрос, тестирование. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.