

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.О.08

Математические модели в научных исследованиях и образовании

Направление подготовки: 02.04.01 Математика и компьютерные науки (Вычислительная математика).

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 22 часа аудиторной нагрузки в виде лекционной работы 10 часов и практической работы 12 часов; 14 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР).

Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний и умений, а также содействие становлению компетентностей магистров в области принципов, основных методов построения и обоснования, места и роли математических моделей объектов, процессов и явлений, связанных с актуальными областями приложений в науке и образовании.

Задачи дисциплины:

- Дать представление о типовых математических схемах моделирования, идентификации, адекватности и верификации моделей;
- Изложить основные методы построения, обоснования и компьютерной реализации математических моделей различных объектов, процессов и явлений из широкого круга областей точных и гуманитарных наук;
- Научить применять основные принципы моделирования, проводить сравнение моделей, оценивать точность и эффективность различных моделей;
- Развить устойчивый навык работы с такими задачами для дальнейшей профессиональной деятельности – как научной, так и педагогической;
- Дать представление о методах исследования модельных уравнений, научить оценивать разрешимость модельных уравнений и обоснованно осуществлять выбор методов и средств решения, а также интерпретировать полученные результаты;

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Математические модели в научных исследованиях и образовании» относится к обязательной части Блок 1. Дисциплины (модули).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы.

Основные разделы дисциплины: моделирование трудноформализуемых объектов, пакеты визуального моделирования, моделирование сложных объектов, системы и модели в научных исследованиях, история и инновации высокотехнологичных моделей обучения.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма контроля проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Составитель:
д-р ф.-м. н., доц. Усатиков, С. В.