

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Объем трудоемкости: 3 з.е.

Цель - изучение математических моделей различных физических явлений. Значительная часть математических моделей, изучаемых в традиционном (классическом) курсе математической физики, сводится к краевым задачам для линейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка, среди которых особо важны три: волновое уравнение, уравнение теплопроводности и уравнение Лапласа.

Задачи дисциплины:

- 1) изучить (математическая постановка задачи, проблема существования и единственности решения, типичные аналитические методы исследования, отыскание общих и частных решений задач) и практическое освоение методов решения базовых задач математической физики на примере уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов;
- 2) научить классифицировать линейные дифференциальные уравнения в частных производных и приводить уравнения к канонической форме, формулировать краевые и начальные условия;
- 3) овладеть основными методами аналитического решения краевых и нестационарных задач для линейных дифференциальных уравнений в частных производных для функций многих переменных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Методы математической физики» входит в вариативную часть цикла общепрофессиональных дисциплин базового учебного плана по направлению подготовки бакалавриата 03.03.02 Физика.

Для успешного изучения дисциплины необходимо знание основ линейной алгебры, математического анализа, векторного и тензорного анализ, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории функций комплексной переменной в объеме курсов университета

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-10.

Основные разделы дисциплины:

Предмет и задачи математической физики.
Уравнения гиперболического типа .
Уравнения параболического типа.
Уравнения эллиптического типа.
Нелинейные уравнения математической физики.

Курсовые работы:

не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине – зачет в 5 семестре

Автор А.А. Мартынов