

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»

Направление подготовки/специальность: 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы.

Цели дисциплины:

- формирование систематических знаний о современных методах теории дифференциальных уравнений, её месте и роли в системе математических наук;
- расширение и углубление понятий: функциональное уравнение, частное решение, общее решение, существование решения, единственность решения, интегральная кривая, задача Коши, краевая задача;
- развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической культуры.

Задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов теории функций;
- расширение систематизированных знаний в области математики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов теории функций в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Уравнения математической физики» относится к модулю Б1.В.1.ДВ.01 «Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)» из части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для освоения дисциплины «Уравнения математической физики» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Теория функций действительного переменного», «Дискретная математика», «Математическая логика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Теория функций комплексного переменного», «Физика» и др., а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области современной теории функций действительного и комплексного переменных.

Требования к уровню освоения дисциплины. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ПК-1 способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий; ПК-2 способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.

Основные разделы дисциплины: задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям в частных производных; уравнение теплопроводности; задача Дирихле; задача Дирихле для круга; уравнение теплопроводности в стержне; волновое уравнение; решение волнового уравнения (для конечной и бесконечной) струны; формула Даламбера; уравнение Бесселя; ряд Фурье-Бесселя; колебание круглой мембраны; задача Штурма-Лиувилля.

Курсовые работы не предусмотрены.

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин А. Б. Шишкин