

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Уравнения математической физики»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Композиционные материалы

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-2: способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;
- ОПК-3: готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности;
- ПК-7: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Уравнения математической физики» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**1. Основные типы уравнений математической физики..** Подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях. Фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности. Методы моделирования физических, химических и технологических процессов. Уравнение колебания струны. Формулировка краевой задачи. Метод разделения переменных (метод Фурье)..

**2. Уравнение распространения тепла в стержне..** Формулировка краевой задачи. Задача о массопроводности..

**3. Задачи, приводящие к исследованию решений уравнения Лапласа..** Стационарное (установившееся) распределение температуры в однородном теле. Потенциальное течение жидкости или газа. Уравнение неразрывности..

**4. Уравнение Лапласа в цилиндрических координатах..** Переход в цилиндрические координаты. Вид уравнения и методы его решения.

**5. Задачи Дирихле..** Решение задачи Дирихле для кольца с постоянными значениями искомой функции на внутренней и внешней окружностях. Решение задачи Дирихле для круга..

Разработал:  
доцент  
кафедры ВМ  
Проверил:  
Декан ФИТ

Р.В. Дегтерева

А.С. Авдеев