

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы математической физики»

**по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
(бакалавриат)**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование понимания сущности теории линейных и нелинейных уравнений физики как фундаментальной науки, освоение ее основных понятий и идей решения дифференциальных уравнений в частных производных, овладение методами и навыками решения дифференциальных уравнений в специальных функциях математической физики.

Задачи освоения дисциплины: Изучение студентами методов интегрирования наиболее часто встречающихся в физических задачах типов линейные и нелинейные дифференциальных уравнений, приобретение навыков интегрирования типовых дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка, нахождения общих решений дифференциальных уравнений математической физики и знакомство с методами приближенного решения дифференциальных уравнений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к разделу Б1.Б.11. базовой части блока 1 ОПОП. Дисциплина следует за дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Математический анализ функций многих переменных». Данная дисциплина является предшествующей для всех дисциплин блоков «Теоретическая физика», «Численные методы и математическое моделирование» и ряда специальных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-3 готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в	Знать: основные понятия и теоремы теории линейных и нелинейных дифференциальных уравнений физики, методы описания физических процессов и способы получения соответствующих уравнений; классификацию уравнений в частных производных и методы решения основных классических уравнений математической физики; уметь использовать

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

профессиональной деятельности	специальные функции для решения задач, обладающих симметрией, основные методы интегрирования нелинейных дифференциальных уравнений; Уметь: применять основные методы интегрирования наиболее часто встречающихся в физических задачах типов дифференциальных уравнений в частных производных; классифицировать уравнений в частных производных, получать решения основных классических уравнений математической физики; использовать специальные функции для решения задач, обладающих симметрией, описывать физические процессы уравнениями; Владеть: Опытом решения линейных и нелинейных дифференциальных уравнений физики; Методами получения уравнений; Методами решения основных классических уравнений математической физики; Навыками использования аппарата специальных функций для решения физических задач.
-------------------------------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к контрольной работе; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный процесс, контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.