

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Математика. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды. Теория вероятностей и математическая статистика

НАПРАВЛЕНИЕ 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ Автоматизация технологических процессов и производств (горно-металлургическое производство)

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) Бакалавр

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ кафедра высшей математики и информатики

*Цели освоения дисциплины:*

Цель курса – научить оперировать основными понятиями математического анализа, использовать методы дифференциального и интегрального исчислений, теории дифференциальных уравнений для построения и анализа математических моделей физических явлений и технологических процессов; исследовать физические явления и оценивать их математическими методами; сформировать способность собирать, анализировать информационные данные, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и оптимизацией их результатов.

*Результаты обучения:*

**знать:**

- основные принципы и методы математического анализа детерминированных процессов;
- методы исследования стохастических и вероятностных явлений, приемы статистической обработки и анализа данных;

**уметь:**

- вычислять кратные, криволинейные и поверхностные интегралы;
- применять аналитические методы, дифференциальное и интегральное исчисление к решению геометрических, физических и инженерных задач;
- составлять дифференциальные уравнения по условиям физических и геометрических задач;
- решать аналитически и численно дифференциальные уравнения;
- использовать ряды в приближенных вычислениях;
- проводить обработку и анализ случайных явлений и статистических данных;

**владеть навыками:**

- построения математических моделей физических и технологических процессов, их анализа и исследования;
- проведения расчетов на основе построенных математических моделей;
- самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных понятиях, математических терминах, формулировках и доказательствах;
- применения пакетов прикладных программ при численном решении задач профессиональной деятельности, а также при проведении статистических вычислений, выяснении корреляционной зависимости между величинами, для проверки статистических гипотез.

*Компетенции:* ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-20.

*Распределение по курсу и семестру:*

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
1	2	51	34	34	-	экзамен

*Содержание дисциплины:*

1. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.
2. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

3. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

4. Ряды

5. Основы теории вероятностей и математической статистики

*Общая трудоемкость дисциплины:* 6 зачетных единиц, 216 часов