

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) 22.03.02 – Metallургия

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ) Профиль 01 - Metallургия черных металлов; Профиль 03 - Теплотехника металлургических процессов; Профиль 06 - Обработка металлов и сплавов давлением

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) Бакалавр

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ кафедра высшей математики и информатики

*Цели освоения дисциплины:*

Цель курса – научить пользоваться основными понятиями математического анализа, методами дифференциального и интегрального исчислений, теорией 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 исчисления 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:* ПК-3

*Распределение по курсу и семестру:*

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
1	2	68	17	17	-	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