

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математический анализ»
для направления подготовки 03.03.02 Физика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

- подготовка студента к восприятию математического аппарата специальных дисциплин, чтению специальной литературы;
- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и решения физико-математических задач, соответствующих его будущему направлению;
- формирование математическое образование студента таким образом, чтобы в дальнейшем он мог творчески применить известные методы к задачам своего направления подготовки;
- формирование логического мышления, способности к абстрагированию, и умению «работать» с «неосвязаемыми» объектами.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых понятий и методов математического анализа;
- освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины;
- употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- подготовка к поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов;
- привитие общематематической культуры: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями;
- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникативности, готовности к деятельности в профессиональной среде, ответственности за принятие профессиональных решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа общепрофессиональных компетенций)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Фундаментальная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ИДК – 1 опк-1 Знает основные понятия и законы физики и других естественных наук, методы математического анализа, алгебры и геометрии ИДК – 2 опк-1 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением физико-математических и естественнонаучных знаний, методов научного анализа и моделирования ИДК – 3 опк-1 Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований в сфере профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Введение в математический анализ

Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной вещественной переменной

Предел функции одной переменной. Непрерывность функции. Дифференцируемость функций. Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций и построение их графиков. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Несобственные интегралы.

Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких вещественных переменных

Функции нескольких переменных. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы. Теория поля.

Ряды

Числовые ряды. Функциональные ряды. Ряды Фурье.