

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

**Направленность (профиль) образовательной программы - Физика**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения 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 подготовки;
- формирование математического образования студента таким образом, чтобы в дальнейшем он мог творчески применить известные методы к задачам своей профессиональной деятельности;
- формирование логического мышления, способности к абстрагированию, и умению «работать» с «неосвязаемыми» объектами.

Дисциплина «Математический анализ» является фундаментальной дисциплиной при осуществлении математической подготовки бакалавров.

Математическое образование следует рассматривать как важную составляющую подготовки, поскольку методы математического анализа являются не только мощным средством решения прикладных задач, а также универсальным языком науки, но и элементом общей культуры, а в целом и развития личности.

**Задачи изучения 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**

**2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

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

### 3. Содержание дисциплины

Введение в математический анализ. Предел функции одной переменной. Непрерывность функции. Дифференцируемость функций. Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций и построение их графиков. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Несобственные интегралы. Функции нескольких переменных. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы. Теория поля. Числовые ряды. Функциональные ряды. Ряды Фурье.