

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Математический анализ» для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.**

**Направленность (профиль) образовательной программы - Безопасность автоматизированных систем (по отраслям или в сфере профессиональной деятельности)**

**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 будущей специальности;
- 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 математического обучения инженеров всех специальностей, в том числе в области информатики и вычислительной техники, информационных технологий.

Важнейшая задача данной дисциплины – достаточно строго в логической последовательности изложить основы математического анализа, привить студентам навыки самостоятельной работы, начиная с первых дней обучения в университете, что будет служить основой дальнейшей исследовательской деятельности будущих бакалавров.

Математическое образование следует рассматривать как важную составляющую подготовки специалиста, поскольку математические методы 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 математических методов;
- 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.

**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-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-3 Знать: основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных, основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных,

	<p>основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных, основные методы исследования числовых и функциональных рядов, основные задачи теории функций комплексного переменного, основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства, основные понятия теории случайных процессов, основы линейной алгебры над произвольными полями и свойства векторных пространств, основные понятия, составляющие предмет дискретной математики, основные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды), понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования (без доказательства), основные методы оптимального кодирования источников информации (код Хаффмана) и помехоустойчивого кодирования каналов связи (линейные коды, циклические коды, код Хэмминга).</p> <p>ИД-2ОПК-3 Уметь: исследовать функциональные зависимости, возникающие при решении стандартных прикладных задач, использовать типовые модели и методы математического анализа при решении стандартных прикладных задач, применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач, использовать расчетные формулы и таблицы при решении стандартных вероятностно-статистических задач, исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат, решать основные задачи линейной алгебры, в частности системы линейных уравнений над полями, применять стандартные методы дискретной математики к решению типовых задач, вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность), решать типовые задачи кодирования и декодирования.</p> <p>ИД-3ОПК-3 Иметь навыки: типовых расчетов с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления, навыками использования справочных материалов по математическому анализу, навыками самостоятельного решения комбинаторных задач.</p>
--	---

### 3. Содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Понятие функции, непрерывности, предела. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Экзамен 1 семестр.

Интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Экзамен 2 семестр.