

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Математический анализ»
для направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы «Автоматизированные
системы обработки информации и управления»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Математический анализ» является фундаментальной дисциплиной при осуществлении математического обучения инженеров всех специальностей, в том числе в области информационных и управляющих систем.

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.

Основными целями дисциплины являются:

- 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.

Достижение указанных целей требует решения ряда задач.

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

В результате освоения данной дисциплины выпускник формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

основные теоремы математического анализа, понятие производной и интеграла от функций действительного и комплексного переменного, иметь базовые знания в области методов математического и комплексного анализа, дифференциальных уравнений, необходимые для успешного изучения математических и теоретико-информационных дисциплин, решения задач, возникающих в профессиональной сфере;

Уметь: исследовать функцию на непрерывность, вычислять пределы, находить производные функций одной и нескольких переменных, вычислять интегралы, решать дифференциальные уравнения, применять методы математического и комплексного анализа для решения математических задач, построения и анализа моделей механики, физики и естествознания, самостоятельно решать классические задачи;

Владеть: методами дифференцирования и интегрирования функций одной и нескольких переменных, методами исследования функций, навыками практического использования современного математического инструментария для решения и анализа задач механики, физики и естествознания.

3. Содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Понятие функции, непрерывности, предела. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Теория рядов. Теория функций комплексного переменного. Дифференциальные уравнения.