

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математический анализ»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем  
**Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен.**

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.1: Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Математический анализ» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 1.**

**1. Введение в математический анализ. Предел функции.** Обобщение понятия функции. Понятие предела. Односторонние пределы функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Основные теоремы о пределах. В процессе изучения демонстрируется применение соответствующего математического аппарата..

**2. Вычисление пределов. Непрерывность функции.** Понятие неопределенности. Основные способы избавления от неопределенностей. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций, применение для вычисления пределов. Таблица эквивалентностей. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Непрерывность элементарных функций. Исследование функций на непрерывность. Свойства непрерывных функций..

**3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.** Определение производной, её геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой. Связь дифференцируемости функции с её непрерывностью. Дифференцирование суммы, произведения, частного. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной и обратной функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. В процессе изучения демонстрируется применение соответствующего математического аппарата..

**4. Приложения производной.** Дифференциал функции, его геометрический смысл, свойства и применение. Исследование функций с помощью 1-й производной (интервалы возрастания и убывания функций, экстремум). Исследование функций с помощью 2-й производной (выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции). Общая схема исследования и построение графика функции. Решение задач на оптимизацию..

Разработал:  
доцент  
кафедры ВМ

Т.В. Гринева

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев