

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): Технологии разработки программного обеспечения

Объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Математический анализ» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Элементы теории множеств. Определение. Операции со множествами. Числовые множества. Супремум, инфимум числового множества.

2. Числовая последовательность. Предел последовательности. Теорема Вейерштрасса. Подпоследовательность. Теорема Больцано-Вейерштрасса.

3. Предел функции. Понятие о пределе функции. Первый и второй замечательный пределы. Свойства пределов. Односторонние пределы.

4. Непрерывная функция. Определение. Основные свойства. Теоремы Вейерштрасса.

5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Определение производной. Правила вычисления. Производная сложной функции. Геометрический смысл производной. Касательная, нормаль к плоской кривой. Дифференциал функции. Производные неявной, параметрической функций. Производные высших порядков. Дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья.

6. Формула Тейлора. Разложение элементарных функций в ряд Тейлора.

7. Исследование функции. Признаки монотонности функции. Экстремум функции. Необходимое и достаточное условие. Выпуклость функции. Точка перегиба.

8. Числовые ряды. Сходимость. Признаки сравнения рядов. Признак Даламбера. Признак Коши. Интегральный признак сходимости ряда.

9. Функции нескольких переменных. Понятие предела функции. Понятие непрерывности функции. Сохранение непрерывности при арифметических операциях. Понятие частной производной. Понятие дифференциала. Связь с частными производными. Понятие частных производных и дифференциалов высших порядков.

10. Экстремум функций нескольких переменных. Необходимое и достаточное условие локального экстремума. Задачи на относительный экстремум. Правило множителей Лагранжа. Необходимое и достаточное условие относительного экстремума.

Разработал:
Доцент кафедры ПМ



Е.В. Никитенко

Согласовал:
И.о.декана ТФ



А.В. Сорокин