

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 очная. 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..

2. Предел функции. Понятие неопределенности. Основные способы избавления от неопределенностей. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций, применение для вычисления пределов. Таблица эквивалентностей..

3. Непрерывность функции. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Непрерывность элементарных функций. Исследование функций на непрерывность. Свойства непрерывных функций..

4. 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..

5. 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. В процессе изучения демонстрируется применение соответствующего математического аппарата..

6. Функции нескольких переменных. Частные производные. Способы задания функции нескольких переменных, область определения, предел и непрерывность. Частные производные. Полное приращение и дифференциал. Частные производные и дифференциалы высших порядков..

7. Дифференцирование функций нескольких переменных. Исследование функций двух переменных на экстремум. Производная сложной функции. Производная неявно заданной функции. Экстремум функции двух переменных. В процессе изучения демонстрируется применение соответствующего математического аппарата..

Разработал:
доцент
кафедры ВМ

Т.В. Гринева

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев