

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Элементы высшей математики»

код и наименование специальности:  
09.02.09 «Веб-разработка»

**Квалификация:** Разработчик веб-приложений

**Общий объем дисциплины** – 74 часа

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Элементы высшей математики» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Основы теории комплексных чисел. Теория пределов.**

**Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.**

**Интегральное исчисление функции одной действительной переменной..** Тема 1. Основы теории комплексных чисел

Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.

Тема 2. Теория пределов

Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.

Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Полное исследование функции. Построение графиков.

Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной

Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Вычисление неопределенного интеграла с помощью таблицы интегралов, методом подстановки и по частям. Вычисление определенных интегралов, нахождение площади криволинейной трапеции. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов..

**2. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных.**

**Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных. Теория рядов**

**Обыкновенные дифференциальные уравнения..** Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных

Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.

Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Приложение двойных интегралов.

Тема 7. Теория рядов

Определение числового ряда. Свойства рядов. Вычисление суммы числового ряда. Функциональные последовательности и ряды. Исследование сходимости рядов.

Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка..

**3. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторы и действия с ними.**

**Аналитическая геометрия на плоскости.** Тема 9. Матрицы и определители

Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы

Тема 10. Системы линейных уравнений

Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.

Тема 11. Векторы и действия с ними

Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярно-го, смешанного, векторного произведения векторов.

Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости

Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка на плоскости. Уравнение окружности, эллипса, гипер-болы и параболы на плоскости..

Разработал:  
профессор  
кафедры ИСЭ  
Проверил:  
Декан ФИТ

Н.Н. Барышева

А.С. Авдеев