

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Прикладная информатика в экономике

**Общий объем дисциплины** – 10 з.е. (360 часов)

**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;
- ОПК-6.1: Применяет математические модели при решении задач;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Математика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Линейная алгебра.** Матрицы. Операции над матрицами. Определители квадратных матриц. Основные свойства определителей. Ранг матрицы. Общая теория систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Решение систем методом Гаусса как показатель способности применять математические модели при решении задач. Однородные системы..

**2. Векторная алгебра.** Вектор. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Базис на плоскости и в пространстве. Проекция вектора на ось. Прямоугольные координаты вектора. Способность применять математический аппарат для нахождения длины и направляющих косинусов вектора. Линейные операции над векторами в координатах. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов..

**3. Аналитическая геометрия.** Координатный метод. Уравнения линий и поверхностей. Способность применять естественнонаучные знания при выводе уравнения кривой по характерному свойству. Плоскость. Прямая в пространстве. Основные задачи на плоскость и прямую в пространстве. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка (эллипс, гипербола, парабола). Преобразование системы координат на плоскости..

**4. Введение в математический анализ.** Числовые множества. Понятие функции. Способы задания функции. Основные свойства функций. Операции над функциями. Основные элементарные функции. Понятие элементарной функции. Числовые последовательности и их пределы. Определение и свойства предела функции. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Применение эквивалентных бесконечно малых для вычисления пределов. Непрерывность функции в точке. Способность применять методы математического анализа при исследовании непрерывности элементарных функций. Точки разрывы функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке..

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.** Определение производной, её геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Применение математического аппарата при вычислении производных основных элементарных функций. Производные параметрически заданных функций. Дифференциал функции. Свойства дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков..

**2. Приложения дифференциального исчисления.** Теоремы о среднем. Правило Лопиталя. Монотонность и экстремум функции. Выпуклость, вогнутость и точки перегиба графика функции. Асимптоты. Способность применять методы математического анализа при исследовании функции и построении ее графика..

**3. Функции нескольких переменных.** Основные понятия функции нескольких переменных. Частные производные различных порядков. Полное приращение и полный дифференциал.

Производная сложной и неявной функции. Производная по направлению и градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции 2-х переменных. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции в ограниченной замкнутой области как показатель способности анализировать с применением математического моделирования..

**4. Числовые ряды.** Определение и свойства сходящегося числового ряда. Достаточные признаки сходимости положительных рядов: признаки сравнения, признак Даламбера, признак Коши. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Приближённое вычисление суммы ряда как способность применения математического аппарата в теории сходимости числовых рядов для решения задач..

**5. Функциональные ряды.** Основные понятия функциональных рядов. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение основных элементарных функций в ряд Маклорена. Способность применять методы математического анализа при разложении функций в степенные ряды. Приложения степенных рядов..

Разработал:  
доцент  
кафедры ВМ

И.Э. Головичева

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев