

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика для экономических расчетов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
38.03.02 «Менеджмент» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Производственный менеджмент

**Общий объем дисциплины** – 8 з.е. (288 часов)

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

- ПК-1.1: Решает задачи в области экономики и управления с применением математического и/или статистического аппарата;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Математика для экономических расчетов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очно - заочная. Семестр 1.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Линейная алгебра.** Матрицы. Операции над матрицами. Определители. Основные свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Матричный метод и метод Крамера решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса решения определенных и неопределенных систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли..

**1. Линейная алгебра.** Матрицы. Операции над матрицами. Определители. Основные свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Матричный метод и метод Крамера решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса решения определенных и неопределенных систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли..

**2. Векторная алгебра.** Понятие вектора. Коллинеарность и компланарность векторов. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость векторов. Базис векторного пространства. Координаты вектора. Линейные операции над векторами в координатах. Проекция вектора на ось. Прямоугольная декартова система координат. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведения векторов..

**2. Векторная алгебра.** Понятие вектора. Коллинеарность и компланарность векторов. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость векторов. Базис векторного пространства. Координаты вектора. Линейные операции над векторами в координатах. Проекция вектора на ось. Прямоугольная декартова система координат. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведения векторов..

**3. Аналитическая геометрия.** Уравнения линий на плоскости. Прямая на плоскости. Уравнения поверхности и линии в пространстве. Плоскость и прямая в пространстве..

**3. Аналитическая геометрия.** Уравнения линий на плоскости. Прямая на плоскости. Уравнения поверхности и линии в пространстве. Плоскость и прямая в пространстве..

**4. Предел и непрерывность функций.** Понятие функции. Основные свойства функций. Основные элементарные функции. Примеры функций, которые встречаются в экономике и исследуются с помощью математического аппарата. Понятие числовой последовательности. Понятие предела функции. Свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Понятие неопределенности. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших функций, применение для вычисления пределов. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва. Непрерывность элементарных функций. Свойства непрерывных функций..

**4. Предел и непрерывность функций.** Понятие функции. Основные свойства функций. Основные элементарные функции. Примеры функций, которые встречаются в экономике и исследуются с помощью математического аппарата. Понятие числовой последовательности. Понятие предела функции. Свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Понятие неопределенности. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших функций, применение для вычисления пределов. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва. Непрерывность элементарных

функций. Свойства непрерывных функций..

**Форма обучения очно - заочная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ.** Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали. Понятие дифференцируемости функции и дифференциала. Дифференцирование суммы, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Примеры задач с экономическим содержанием, при решении которых применяются методы дифференциального исчисления. Дифференцирование параметрически заданных функций. Производные и дифференциалы высших порядков..

**1. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ.** Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали. Понятие дифференцируемости функции и дифференциала. Дифференцирование суммы, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Примеры задач с экономическим содержанием, при решении которых применяются методы дифференциального исчисления. Дифференцирование параметрически заданных функций. Производные и дифференциалы высших порядков..

**2. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ.** Теоремы Ферма, Ролля и Лагранжа. Правило Лопиталю. Признаки возрастания и убывания функции. Достаточные признаки экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Задачи с экономическим содержанием на оптимизацию, в которых надо провести анализ условия, составить экономико-математическую модель и решить, применяя методы дифференциального исчисления. Признаки выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Приложения производной в экономике..

**2. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ.** Теоремы Ферма, Ролля и Лагранжа. Правило Лопиталю. Признаки возрастания и убывания функции. Достаточные признаки экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Задачи с экономическим содержанием на оптимизацию, в которых надо провести анализ условия, составить экономико-математическую модель и решить, применяя методы дифференциального исчисления. Признаки выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Приложения производной в экономике..

**3. ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ.** Понятие функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциал. Экстремум функции нескольких переменных..

**3. ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ.** Понятие функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциал. Экстремум функции нескольких переменных..

**4. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ.** Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле. Метод интегрирования по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций и некоторых иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений..

**4. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ.** Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле. Метод интегрирования по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций и некоторых иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений..

**5. ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ.** Понятие определенного интеграла. Основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла. Задачи с экономическим содержанием, при решении которых используются методы интегрального исчисления. Несобственные интегралы..

**5. ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ.** Понятие определенного интеграла. Основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла. Задачи с экономическим содержанием, при решении которых используются методы интегрального исчисления. Несобственные интегралы..

Разработал:

старший преподаватель  
кафедры ВМ

Н.А. Кулабухова

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев