

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

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Государственное и муниципальное управление на региональном уровне

**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.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме линейной алгебры. Матрицы. Операции над матрицами. Определители. Основные свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы..

**2. Линейная алгебра.** Используя методы математического и статистического анализа, решить задачи следующих тем: Системы линейных уравнений. Матричный метод и метод Крамера решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса решения определенных и неопределенных систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли..

**3. Векторная алгебра.** Проекция вектора на ось. Прямоугольная декартова система координат. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведения векторов..

**4. Векторная алгебра.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "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..

**5. Аналитическая геометрия.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "Аналитическая геометрия". Уравнения линий на плоскости. Прямая на плоскости..

**6. Аналитическая геометрия.** Используя методы математического и статистического анализа, решить задачи следующих тем: Уравнения поверхности и линии в пространстве. Плоскость и прямая в пространстве..

**7. Предел и непрерывность функций.** Используя методы математического и статистического анализа, решить задачи следующих тем: Понятие предела функции. Свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Понятие неопределенности. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Точки разрыва. Непрерывность элементарных функций..

**8. Предел и непрерывность функций.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "Введение в математический анализ". Понятие функции. Основные свойства функций. Основные элементарные функции. Примеры функций, которые встречаются в экономике и исследуются с помощью математического аппарата..

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

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

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме

"Производная и дифференциал функции" . 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..

**2. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ.** Используя методы математического и статистического анализа, решить задачи следующих тем: Примеры задач с экономическим содержанием, при решении которых применяются методы дифференциального исчисления..

**3. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "Приложение производной" . Правило Лопиталя. Признаки возрастания и убывания функции. Достаточные признаки экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Признаки выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции..

**4. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ.** Задачи с экономическим содержанием на оптимизацию, в которых надо провести анализ условия, составить экономико-математическую модель и решить, применяя методы дифференциального исчисления. Приложения производной в экономике..

**5. ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "Функции нескольких переменных". Понятие функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциал. Экстремум функции нескольких переменных..

**6. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "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..

**7. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ.** Используя методы математического и статистического анализа, решить задачи следующих тем: Интегрирование рациональных функций и некоторых иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений..

**8. ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "Определенный интеграл". Понятие определенного интеграла. Основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Задачи с экономическим содержанием, при решении которых используются методы интегрального исчисления. Несобственные интегралы..

**9. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "Дифференциальные уравнения". Понятие ДУ. ДУ первого порядка, ДУ с разделяющимися переменными..

**10. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА.** Используя методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач по теме "Теория вероятности" Вероятность случайных событий и вероятности событий происходящих одновременно. Основные теоремы теории вероятности. Случайные величины и их числовые характеристики. Выборка. Наиболее часто используемые законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.

Разработал:  
старший преподаватель  
кафедры ВМ

Н.А. Кулабухова

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев