

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 очная. Семестр 1.

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

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Тема 1 Линейная алгебра. Матрицы. Операции над матрицами. Определители квадратных матриц. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя. Основные свойства определителей..

2. Тема 1 Линейная алгебра. Способы вычисления определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы..

3. Тема 1 Линейная алгебра. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений: 1. □ По формулам Крамера; 2. Матричным методом..

4. Тема 1 Линейная алгебра. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений: Метод Гаусса..

5. Тема 2 Элементы векторной алгебры. Скалярные и векторные величины. Проекция вектора на ось. Линейная зависимость векторов. Базис. Линейные операции над векторами..

6. Тема 2 Элементы векторной алгебры. Направляющие косинусы вектора. Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение векторов. Приложения скалярного произведения векторов..

7. Тема 2 Элементы векторной алгебры. Векторное произведение векторов. Приложения векторного произведения векторов. Смешанное произведение векторов. Приложения смешанного произведения векторов..

8. Тема 3 Элементы аналитической геометрии. Уравнение линии и поверхности. Общее уравнение прямой и его исследование. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Уравнение прямой в отрезках. Параметрические уравнения прямой на плоскости..

9. Тема 3 Элементы аналитической геометрии.. Взаимное расположение прямых на плоскости. Пересечение прямых. Расстояние от точки до прямой. Полярная система координат..

10. Тема 3 Элементы аналитической геометрии.. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Преобразование координат..

11. Тема 4 Элементы математического анализа. Понятие функции одной действительной переменной (ФОП). Классификация функций. Основные свойства функций (четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность). Операции над функциями (сумма, произведение, частное, суперпозиция функций, нахождение обратной функции для данной)..

12. Тема 4 Элементы математического анализа. Графики основных элементарных функций и преобразование графиков функций (изучить самостоятельно). Применение функций в экономике. Числовые последовательности и их пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности..

13. Тема 4 Элементы математического анализа. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах. Два замечательных предела..

14. Тема 4 Элементы математического анализа. Методы раскрытия простейших

неопределенностей . Вычисление пределов с помощью сравнения бесконечно малых..

15. Тема 4 Элементы математического анализа. Непрерывность и точки разрыва функции. Классификация точек разрыва..

Форма обучения очная. Семестр 2.

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

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Тема 5 "Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной. Функции нескольких переменных". Задачи, приводящие к понятию производной. Вычисление производной по шагам. Геометрический и механический смысл производной. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций..

2. Тема 5 "Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной. Функции нескольких переменных". Производная сложной функции. Таблица производных сложных функций. Производная обратной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производная функции, заданной неявно. Производная функции, заданной параметрически..

3. Тема 5 "Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной. Функции нескольких переменных". Производные высших порядков. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Применение дифференциала к приближенным вычислениям..

4. Тема 5 "Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной. Функции нескольких переменных". Понятие функции нескольких переменных. Полное и частные приращения функции нескольких переменных. Частные производные. Полный дифференциал. Частные производные и дифференциалы высших порядков..

5. Тема 6. "Приложения производной".. Теоремы о среднем. Правило Лопиталя. Исследование и построение графиков функций (признак монотонности функции, экстремумы функции)..

6. Тема 6. "Приложения производной".. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Асимптоты кривой. План общего исследования функции. Использование понятия производной в экономике..

7. Тема 7. "Интегральное исчисление функции одной переменной". Неопределенный интеграл. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подведением постоянного множителя и функции под знак дифференциала. Интегрирование методом подстановки..

8. Тема 7. "Интегральное исчисление функции одной переменной". Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Использование понятия определенного интеграла в экономике..

Разработал:
доцент
кафедры ВМ

Г.Н. Макушева

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев