

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-7: умением моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Математика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

Объем дисциплины в семестре – 5.25 з.е. (189 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

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 3 Элементы аналитической геометрии. Плоскость в пространстве. Общее уравнение плоскости и его исследование. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Нормальное уравнение плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки. Уравнение плоскости в отрезках. Расстояние от данной точки до данной плоскости..

12. Тема 3 Элементы аналитической геометрии. Прямая в пространстве. общие уравнениями прямой в пространстве. Уравнения прямой, проходящей через две заданные точки. Канонические и параметрические уравнения. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное

расположение прямой и плоскости в пространстве..

13. 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)..

14. Тема 4 Элементы математического анализа. Графики основных элементарных функций и преобразование графиков функций (изучить самостоятельно, для формирования способности к самоорганизации и самообразованию). Применение функций в экономике для моделирования административных процессов и процедур в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптация основных математических моделей к конкретным задачам управления. Числовые последовательности и их пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности..

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

16. Тема 4 Элементы математического анализа. Методы раскрытия простейших неопределенностей . Вычисление пределов с помощью сравнения бесконечно малых..

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

Форма обучения очная. Семестр 2.

Объем дисциплины в семестре – 2.75 з.е. (99 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). Подготовка к лекции формирует способность к самоорганизации и самообразованию.

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 управлении, для моделирования административных процессов и процедур в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптация основных математических моделей к конкретным задачам управления..

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
Проверил:
Декан ФИТ

Г.Н. Макушева

А.С. Авдеев