

Аннотация рабочей программы дисциплины «Линейная алгебра»

Целью освоения дисциплины «Линейная алгебра» является формирование комплекса основных теоретических знаний, практических умений и навыков по разделам линейной алгебры, необходимых для решения задач, возникающих в практической экономической деятельности.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ по разделам линейной алгебры для понимания основных принципов и методов сбора, анализа и обработки информации применительно к современным хозяйствующим субъектам, а также инструментальных средств обработки математических и статистических данных;

– формирование знаний относительно основных методов вычислений и алгоритмов решений задач линейной алгебры для умения формулирования соответствующих выводов на основании полученной информации, а также анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов;

– формирование умений и навыков работы с математическим аппаратом разделов линейной алгебры, анализа полученных результатов, а также обоснования выводов по результатам проведенных расчетов и анализа.

Тема. Основные вопросы.

Матрицы Матрицы, их виды.

1 Операции над матрицами. Сложение (вычитание) матриц и умножение матриц на числа, свойства линейных операций.

2 Умножение матриц, свойства и примеры. Элементарные преобразования над строками и столбцами матрицы.

Определители

1 Определители матриц малых порядков: индуктивное определение, свойства с иллюстрацией на примерах. Миноры, алгебраические дополнения к элементам квадратных матриц.

2 Обратная матрица: определение, условие существования, алгоритм вычисления с помощью элементарных преобразований. Применение определителей к вычислению обратной матрицы: формула (метод присоединённой матрицы). Решение матричных уравнений.

Системы линейных уравнений

1 Системы линейных уравнений и связанные с ними понятия. Эквивалентность систем. Элементарные преобразования над системами. Правило Крамера решения систем линейных уравнений.

2 Матричный способ решения систем линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений. Методы Гаусса и Жордана-Гаусса, решения систем линейных уравнений (примеры решения определенной, неопределенной и несовместной систем).

3 Фундаментальная система решений

Линейная алгебра в экономике

1 Приложения линейной алгебры в производственно-экономических задачах: линейная модель Леонтьева многоотраслевой экономики, модель международной торговли.

2 Элементы высшей алгебры (комплексные числа): основные понятия; формы записи (алгебраическая, тригонометрическая, показательная); действия в разных формах; решение алгебраических уравнений с комплексными корнями.

Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве: векторы (скалярное, векторное, смешанное произведение)

1 Основные задачи аналитической геометрии; длина отрезка и деление его в заданном соотношении

- 2 Уравнения и взаимное расположение прямых на плоскости и в пространстве
- 3 Уравнения плоскости; взаимные расположения прямой и плоскости в пространстве

Объем дисциплины 5 з. е.

Форма промежуточного контроля – экзамен.