

Тематика лекций

№	Дата	Рассмотренные вопросы	Учебно-методические материалы
1	13.09.24	Определители 2-го и 3-го порядка. Решение систем линейных уравнений с двумя неизвестными с помощью определителей (формулы Крамера). Свойства определителей.	Лекция 1
2	20.09.24	Понятие матрицы, виды матриц. Действия над матрицами (сравнение матриц; арифметические операции: сложение, умножение на скаляр, вычитание, умножение); транспонирование; свойства). Элементарные сведения о перестановках.	Лекция 2 Лекция 3
3	27.09.24	Определитель порядка n . Свойства определителей. Минор и алгебраическое дополнение элемента в определителе. Леммы 1 и 2 о вычислении определителей специального вида.	Лекция 3
4	04.10.24	Теорема разложения (разложение определителя по элементам произвольного ряда). Методы вычисления определителей	Лекция 3
5	11.10.24	Вычисление определителя n -го порядка методом рекуррентных соотношений. Определитель произведения квадратных матриц. Теоремы замещения и аннулирования. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Основные понятия и формы записи СЛАУ.	Лекция 3 Лекция 4
6	18.10.24	Системы линейных алгебраических уравнений с квадратной невырожденной матрицей. Теорема Крамера. Решение систем уравнений методом Гаусса. Минор k -го порядка матрицы. Ранг матрицы (определение).	Лекция 4 Лекция 5
7	25.10.24	Свойства ранга матрицы. Вычисление ранга матрицы методом элементарных преобразований. Системы линейных уравнений с произвольной матрицей. Теоремы Кронекера-Капелли (условие совместности системы; условие определенности системы).	Лекция 5 Лекция 6
8	01.11.24	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений. Условие существования ненулевого решения. Обратная матрица. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы. Свойства обратных матриц.	Лекция 6 Лекция 7
9	08.11.24	Построение обратной матрицы методом Гаусса. Решение матричных уравнений с помощью обратной матрицы. Понятие n -мерного арифметического вектора. Действия с векторами.	Лекция 7 Лекция 8.1
10	15.11.24	Линейная зависимость и независимость векторов. Свойства линейной зависимости и независимости системы векторов. Исследование системы векторов на линейную зависимость и независимость с помощью	Лекция 8.1

№	Дата	Рассмотренные вопросы	Учебно-методические материалы
		элементарных преобразований. Базис системы векторов. Разложение вектора по базису. Теорема о максимальном числе линейно независимых векторов в n -мерном арифметическом пространстве.	
11	22.11.24	Базис и координаты вектора в n -мерном арифметическом пространстве. Преобразование базиса и координат вектора, матрица перехода. Скалярное произведение векторов. Норма вектора. Ортогональные вектора. Ортонормированный базис.	Лекция 8.2
12	29.11.24	Собственные значения и собственные векторы матриц	Лекция 9
13	06.12.24	Квадратичные формы. Преобразование квадратичной формы с помощью линейного преобразования переменных. Метод Лагранжа приведения квадратичной формы к каноническому виду.	Лекция 10
14	13.12.24	Приведение квадратичной формы к каноническому виду методом ортогональных преобразований	Лекция 11
15	20.12.24	Закон инерции квадратичных форм. Классификация квадратичных форм. Критерий Сильвестра положительной определенности квадратичной формы	Лекция 11