СУ “СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
КОНСПЕКТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА
на специалност
СТАТИСТИКА
I курс, редовно обучение, учебна 2015/2016 г.

1. Комплексни числа. Полета – числови полета и пример за нечислово поле.

2. Метод на Гаус за решаване на системи линейни уравнения. Елементарни преобразувания.

3. Действия с матрици – събиране, умножение с число, умножение, транспониране. Основни свойства на тези действия (операции).

4. Пермутации и инверсии. Определение за детерминанта. Транспонирана детерминанта.

5. Основни свойства на детерминантите.

6. Адюнгирани количества и поддетерминанти. Развитие на детерминанта по ред и по стълб. Формули на Крамер. Детерминанта на Вандермонд.

7. Умножение на детерминанти.

8. Обратима матрица. Намиране на обратна матрица.

9. Определение за линейно пространство, основни свойства и примери. Подпространства. Линейна обвивка.

10. Линейна зависимост и линейна независимост. Основна лема на линейната алгебра.

11. Базис, размерност и координати.

12. Сума на подпространства. Размерност на сумата на две подпространства. Директна сума на подпространства.

13. Ранг на система вектори и ранг на матрица.

14. Системи линейни уравнения. Теорема на Руше. Фундаментална система от решения на хомогенна система линейни уравнения.

15. Представяне на подпространства на n–мерното векторно пространство като решения на хомогенни линейни системи.

16. Линейни изображения. Изоморфизъм на линейни пространства.

17. Ядро и образ на линейно изображение. Матрица на линейно изображение.

18. Действия с линейни оператори. Обратим линеен оператор.

19. Смяна на базиса. Подобни матрици.

20. Собствени вектори и собствени стойности на линеен оператор. Диагонализация на оператори с прост спектър. Инвариантни подпространства относно действието на линеен оператор.

21. Евклидови пространства. Ортогонализация по метода на Грам – Шмид. Ортонормиран базис.

22. Детерминанта на Грам. Неравенство на Коши – Буняковски. Ортогонално допълнение на подпространство.

23. Ортогонални матрици и оператори.

24. Симетрични матрици и оператори. Съществуване на ортонормиран базис от собствени вектори, в който даден симетричен оператор се канонизира (матрицата му се диагонализира).

25. Билинейни и квадратични форми.

01.10.2015 г. **доц. д-р Мая Стоянова**