

# Программа по курсу линейной алгебры

## 1 семестр 2015-2016 уч. год

1. Метод Гаусса
2. Перестановки, подстановки и их свойства
3. Определители и их свойства
4. Миноры и алгебраические дополнения
5. Теорема о произведении минора на алгебраическое дополнение
6. Теорема Лапласа
7. Правило Крамера
8. Векторное пространство, операции над векторами и их свойства
9. Линейно зависимые и независимые вектора
10. Ранг матрицы, способы нахождения ранга
11. Теорема Кронекера-Капелли
12. Фундаментальная система решений
13. Системы линейных однородных уравнений
14. Умножение матриц и его свойства
15. Обратная матрица, алгоритм нахождения, единственность
16. Комплексные числа, операции, свойства
17. Геометрический смысл операций над комплексными числами
18. Тригонометрическая форма комплексного числа
19. Возведение в степень, извлечение корней, формула Муавра
20. Операции над многочленами, свойства
21. Наибольший общий делитель многочленов, алгоритм Евклида
22. Метод Горнера
23. Кратные корни, свойства
24. Основная теорема алгебры, лемма 1 с доказательством и завершение доказательства основной теоремы
25. Основная теорема алгебры, лемма о модуле старшего члена с доказательством и завершение доказательства основной теоремы
26. Основная теорема алгебры, лемма о возрастании модуля многочлена с доказательством и завершение доказательства основной теоремы
27. Основная теорема алгебры, лемма Даламбера с доказательством и завершение доказательства основной теоремы
28. Линейные пространства, примеры
29. Система образующих, база
30. Координаты вектора, замена базиса
31. Суммы и пересечения подпространств, теоремы
32. Прямые суммы, свойства
33. Линейные преобразования, примеры, свойства
34. Матрица линейного преобразования
35. Преобразование координат
36. Действия с линейными преобразованиями
37. Ранг и дефект линейного преобразования, теоремы
38. Характеристический многочлен преобразования
39. Теорема Гамильтона-Кэли
40. Собственные векторы и собственные значения, теорема