



### Тема 3. Линейные пространства и операторы

1. Изучить теоретический материал по разделу «Линейные пространства и операторы» (основная литература [1], [2])

*Изучаемые вопросы:*

- Линейное (векторное) пространство. Векторы, действия над векторами.
- Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Линейная комбинация векторов. Базис. Размерность линейного пространства.
- Собственные вектора и собственные значения линейного оператора. Нахождение собственных векторов и собственных значений. Характеристический многочлен.

2. Решить задачи из сборника [4] из списка основной литературы:

- Линейная зависимость и независимость векторов: № 639, 642, 643, 665, 666, 679, 680.
- Собственные значения и собственные вектора матрицы: № 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470.

3. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовить ответы на базовые вопросы

[Линейные зависимые и линейно независимые системы векторов](#)

[Собственные вектора и собственные значения матрицы](#)

#### Основная литература

1. Александров П. С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник / П. С. Александров. – Изд. 2-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2009. – 512 с.
2. Ильин В.А. Линейная алгебра : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Изд. 6-е, стер. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 280 с. (допустим любой год издания). URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68974>

3. Линейная алгебра: метод. указания / [сост. : Е. А. Ключкина] ; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования Петрозавод. гос. ун-т. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2010. – 25 с.
4. Проскуряков И. В. Сборник задач по линейной алгебре: учеб. пособие / И. В. Проскуряков. – Изд. 8-е. – Москва : ФИЗМАТЛИТ ; Санкт-Петербург : Лаборатория базовых знаний, 2001. – 384 с.

**Дополнительная литература:**

1. Кострикин А. И. Введение в алгебру: учебник / А. И. Кострикин. – Изд. 2-е, испр. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2001. – Ч. 2 : Линейная алгебра. – 368 с.  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63144>
2. Кострикин А. И. Линейная алгебра и геометрия : учеб. пособие / А. И. Кострикин, Ю. И. Манин. – Изд. 4-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2008. – 304 с.
3. Мальцев А. И. Основы линейной алгебры / А. И. Мальцев. – Изд. 4-е, стер. – Москва : Наука, 1975. – 400 с.