

Календарный план

Каждую неделю лекция 1 час и семинар 3 часа

1 неделя. Вектора и линейные операции над ними. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис, разложение по базису.

2 неделя. Определители 2 и 3 порядка, их свойства и методы вычисления. Решение невырожденных систем линейных уравнений по формуле Крамера.

3 неделя. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства, геометрический смысл и применение для вычисления углов, длин, площадей и объёмов.

4 неделя. Прямые на плоскости. Различные формы уравнения прямой, углы между прямыми, расстояние от точки до прямой.

5 неделя. Плоскости в пространстве. Различные формы уравнения плоскости, углы между плоскостями и между прямой и плоскостью, расстояние от точки до плоскости.

6 неделя. Взаимное расположение прямых в пространстве, углы и расстояния между ними.

7 неделя. Базис, аффинные системы координат, радиус-вектор, координаты точки и вектора. Замена базиса и системы координат.

8 неделя. Контрольная работа № 1 „Векторная геометрия”.

9 неделя. Кривые второго порядка на плоскости и их свойства. Фокусы, эксцентриситет, директрисы, асимптоты.

10 неделя. Классификация кривых второго порядка. Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.

11 неделя. Классификация поверхностей второго порядка. Приведение уравнения поверхности второго порядка к каноническому виду.

12 неделя. Матрицы и операции с ними. Ранг матрицы. Базисные миноры.

13 неделя. Однородные системы линейных уравнений. Матрица однородной системы, её решение методом Гаусса. Свободные и зависимые неизвестные. Фундаментальные системы решений.

14 неделя. Неоднородные системы линейных уравнений. Расширенная матрица неоднородной системы, её решение методом Гаусса.

15 неделя. Определители и их свойства. Обратная матрица. Матричные уравнения.

16 неделя. Контрольная работа № 2 „Матрицы и системы линейных уравнений”.

17 неделя. Резерв.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. — Москва. — Физматлит, 2005. — 304 с.
2. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия. — Москва. — Физматлит, 2009. — 224с.
3. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. — Москва. — Физматлит, 2010. — 280с.
4. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. — Лань, Физматкнига, 2007. — 432с.
5. Гельфанд И.М. Лекции по линейной алгебре. — Добросвет, КДУ, 2009. — 320с.
6. Беклемишева Л.А., Беклемишев Д.В., Петрович А.Ю., Чубаров И.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре. — Лань, 2008. — 496с.

б) дополнительная литература

1. Кострикин А.И. Введение в алгебру. В трех частях. — МЦНМО, 2009.
2. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. — Лань, 2008. — 480с.
3. Александров П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. — Лань, 2009. — 512с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

www.exponenta.ru