

Аннотация к дисциплине «Алгебра и геометрия»

В дисциплине рассматриваются основы линейной алгебры и аналитической геометрии, а так же основные определения и понятия теории групп и колец, необходимые для усвоения первых двух тем.

К линейной алгебре относится изучение таких понятий как линейные и евклидовы пространства, матрицы и их определители, решение систем линейных уравнений, квадратичные формы, линейные операторы и их собственные векторы. Для правильного понимания этого материала предполагается изучение абстрактной теории групп и колец на уровне основных определений, примеров и элементарных свойств. В качестве закрепления понятий абстрактной теории колец предполагается изучение поля комплексных чисел и кольца многочленов.

Аналитическая геометрия в данном курсе начинается с изучения аксиоматики аффинного пространства, которая включает в себя также системы координат и группы движений. Дальнейшая аналитическая геометрия делится на линейную и квадратичную. К линейной геометрии относятся плоскости различной размерности и их взаимное расположение. Квадратичная геометрия ограничивается размерностями два (эллипс, парабола и гипербола) и три (эллипсоид, параболоид и гиперболоид).

В завершении предполагается рассмотреть выпуклые оболочки множеств в арифметических пространствах и неотрицательные матрицы. Эти понятия находят приложение в экономике и теории принятия решений.