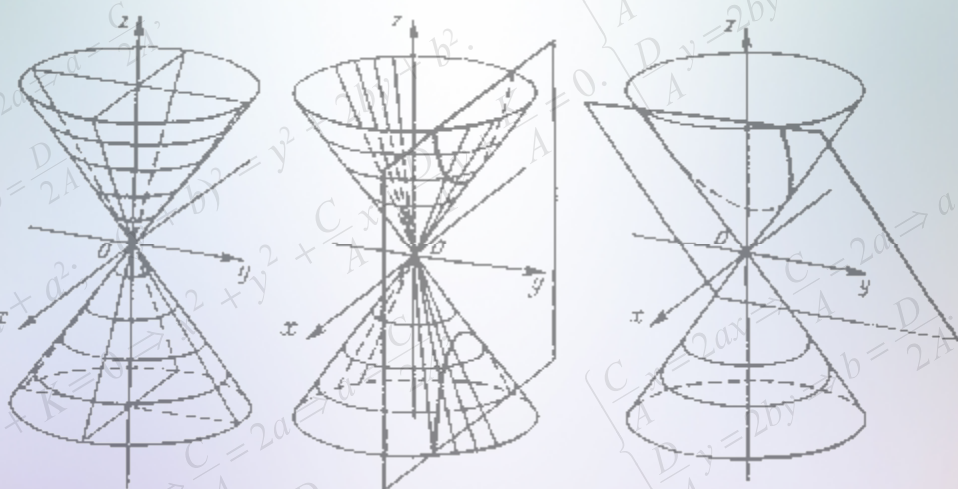


О.А. Кузнецова  
С.Ш. Палфёрова

# ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА С ЭЛЕМЕНТАМИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ

Электронное учебно-методическое пособие



УДК 512.64:514.74(075.8)

ББК 22.143:22.151.5я73

Рецензенты:

д-р пед. наук, профессор Волжского университета  
им. В.Н. Татищева *А.В. Козлов*;

д-р техн. наук, профессор Тольяттинского государственного  
университета *П.Ф. Зибров*.

Кузнецова, О.А. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии : электронное учеб.-метод. пособие / О.А. Кузнецова, С.Ш. Палфёрова. — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2014. — 162 с. : 1 оптический диск.

Электронное учебно-методическое пособие содержит руководство по изучению дисциплины, сведения основных разделов линейной алгебры и аналитической геометрии. Рассмотрены примеры решения различных задач по темам разделов, приведены материалы для диагностики знаний, включены контрольные вопросы.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 080100.62 «Экономика», изучающих дисциплину «Линейная алгебра», очной или заочной форм обучения.

Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования: IBM PC-совместимый компьютер: Windows XP/Vista/7/8; 500 МГц или эквивалент; 128 Мб ОЗУ; SVGA; Adobe Reader.

Номер государственной регистрации электронного издания

## Содержание

Введение.....	6
1. МАТРИЦЫ. ОПРЕДЕЛИТЕЛИ. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ.....	12
1.1. Матрицы и действия над ними.....	12
1.2. Определители. Обратная матрица.....	17
1.3. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений.....	22
1.4. Исследование систем линейных уравнений.....	26
1.5. Системы линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.....	31
2. ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ. ЛИНЕЙНЫЕ ПРОСТРАНСТВА.....	34
2.1. Понятие вектора. Линейные операции над векторами.....	34
2.2. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.....	44
2.3. Линейные пространства.....	50
2.4. Собственные значения и собственные векторы матрицы. Квадратичные формы.....	55
3. ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ.....	60
3.1. Декартова прямоугольная и полярная системы координат на плоскости.....	60
3.2. Прямая линия на плоскости.....	63
3.3. Кривые второго порядка.....	71
3.4. Плоскость и прямая в пространстве.....	78
3.5. Поверхности второго порядка. Исследование их геометрических свойств по каноническим уравнениям.....	82
4. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА.....	90
4.1. Определение комплексных чисел и основные операции над ними.....	90
4.2. Геометрическое изображение комплексных чисел.....	91

4.3. Тригонометрическая форма комплексного числа. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме.....	92
4.4. Показательная функция с комплексным показателем. Формула Эйлера.....	93
5. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ.....	96
5.1. Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений.....	96
5.2. Элементы векторной алгебры. Линейные пространства.....	112
5.3. Элементы аналитической геометрии.....	118
5.4. Комплексные числа.....	135
Тесты.....	138
Контрольные вопросы.....	148
Задания для самостоятельной работы.....	150
Библиографический список.....	162