

УДК 512.5(075)
ББК 22.14я7
Л59

Рецензент:

Зюляркина Н. Д. – д-р. физ.-мат. наук, профессор кафедры
«Защита информации» ЮУрГУ

Автор-составитель:

Осипенко С. А. – канд. пед. наук, доцент кафедры математики,
экономики и управления Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Линейная алгебра : учебно-методическое пособие / авт.-сост. :
Л59 С. А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 122 с.

ISBN 978-5-4499-1628-0

Основной целью пособия является создания оптимальных условий для самостоятельного усвоения студентами основных разделов дисциплины. Пособие содержит: необходимый теоретический материал, алгоритмы решения стандартных задач, примеры решения задач и задачи различной степени сложности для самостоятельного усвоения материала.

Данное учебно-методическое пособие предназначено для преподавателей математики и студентов высших учебных заведений.

Текст печатается в авторской редакции.

УДК 512.5(075)
ББК 22.14я7

ISBN 978-5-4499-1628-0

© Осипенко С. А. авт.-сост., текст, 2020
© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2020

Содержание

Введение.....	4
РАЗДЕЛ 1. МАТРИЧНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ И ОПРЕДЕЛИТЕЛИ	5
1.1. Матрицы, операции над матрицами	5
1.2. Определитель матрицы и его свойства.....	8
1.3. Обратная матрица.....	14
1.4. Решения матричных уравнений	16
1.5. Ранг матрицы. Методы нахождения ранга матрицы.....	19
1.6. Примеры решения задач с экономическим содержанием.....	21
1.7.Задания для самостоятельного решения.....	22
РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧНЫХ УРАВНЕНИЙ	30
2.1. Решение систем линейных алгебраических уравнений	30
2.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса	32
2.3. Матричный способ решения систем линейных алгебраических уравнений.....	38
2.4. Теоремы о системах линейных алгебраических уравнений	41
2.5. Задания для самостоятельного решения.....	43
РАЗДЕЛ 3. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ.....	49
3.1. Понятие вектора и линейные операции над векторами	49
3.2. Понятие линейной зависимости векторов. Базис на плоскости	54
3.3. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов.....	58
3.4. Задания для самостоятельной работы	66
3.5.Метод координат на плоскости и в пространстве. Прямоугольные, полярные координаты. Основные задачи метода координат	73
3.6. Уравнение прямой. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой.....	80
3.7.Задания для самостоятельного решения.....	89
РАЗДЕЛ 4. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА	96
4.1. Линейное пространство.....	96
4.2. Линейные операторы.....	101
4.3.Задания для самостоятельного решения.....	114
Список используемой литературы.....	120