

УДК 512.64(075.8)  
ББК 22.143я73  
Т81

**Туганбаев А.А.**  
Т81      Линейная алгебра : учеб. пособие / А.А. Туганбаев. – 3-е изд.,  
стер. – Москва : ФЛИНТА, 2024. – 75 с. – ISBN 978-5-9765-1407-2. –  
Текст : электронный.

В книге рассмотрен следующий важный раздел математики: линейная алгебра. Книга соответствует программам курсов математического анализа для студентов различных нематематических специальностей и может выполнять функции учебника, задачника, решебника и сборника контрольных заданий.

Для студентов и преподавателей нематематических факультетов высших учебных заведений.

УДК 512.64(075.8)  
ББК 22.143я73

*Учебное издание*

**Туганбаев Аскар Аканович**

**ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

*Учебное пособие*

Подписано к выпуску 25.03.2024.

Уч.-изд. л. 3,08.

Электронное издание для распространения через Интернет.

ООО «ФЛИНТА», 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17-Б, офис 324.

Тел.: (495) 334-82-65; (495) 336-03-11.

E-mail: flinta@mail.ru; WebSite: www.flinta.ru

ISBN 978-5-9765-1407-2

© Туганбаев А.А., 2022

© Издательство «ФЛИНТА», 2022

## Оглавление

1. Векторы из $\mathbb{R}^n$ и матрицы из $\mathbb{R}^{m \times n}$	4
2. Определители и обратные матрицы	7
3. Системы линейных уравнений	11
4. Скалярное, векторное и смешанное произведения	20
5. Плоскости	24
6. Прямые	26
7. Кривые и поверхности второго порядка	27
8. Комплексные числа	32
9. Многочлены и рациональные дроби	34
10. Линейные пространства и их базисы	36
11. Свойства $n$ -мерных линейных пространств	41
12. Задачи для самостоятельного решения	51
13. Контрольные задания по линейной алгебре	57
14. Контрольные задания по аналитической геометрии	72