

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального образования  
"Липецкий государственный технический  
университет"

Ю.Д.Ермолаев

## Типовой расчет

*по линейной и векторной алгебре*

Сетевое обновляемое электронное учебное пособие

Липецк 2013

УДК 512.6 (075)

Е741

ГРНТИ 27.17.29

Рецензенты: доктор физико-математических наук, профессор Курбатов В.Г.,  
кандидат физико-математических наук, доцент Ярославцева В.Я.

Типовой расчет по линейной и векторной алгебре (издание третье)

[электронный ресурс]: сетевое обновляемое электрон. учеб. пособие/

Ю.Д.Ермолаев.-Электрон.дан.(1.3 Мб).–Липецк: издательство ЛГТУ, 2013.–  
366 с.

Режим доступа:<http://www.stu.lipetsk.ru/education/chair/kaf-vm/mu/>

Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 512 Мб оперативной памяти, Adobe Reader 7.0 (или аналогичный продукт для чтения файлов формата pdf).

Типовой расчет предназначен для студентов направлений 010800.62, 220100.62, 230100.62, 232000.62 и других, изучающих высшую математику по программе технического вуза. Представлены 120 вариантов типового расчета по линейной и векторной алгебре. В типовом расчете 24 задания, в которых отражены основные темы алгебры, изучаемые в техническом вузе.

Ключевые слова: определитель; матрица; ранг; умножение; обратная матрица; собственные числа; собственные векторы; скалярное произведение; векторное произведение; смешанное произведение; системы уравнений; комплексное число.

## СОДЕРЖАНИЕ ТИПОВОГО РАСЧЕТА

1. Вычисление определителя 4-го порядка
2. Вычисление определителя 5-го порядка
3. Вычисление определителя произведения матриц
4. Обратная матрица
5. Квадратная система уравнений
6. Матричное уравнение
7. Ранг матрицы
8. Однородная система уравнений
9. Прямоугольная неоднородная система уравнений
10. Собственные числа и собственные векторы (1)
11. Собственные числа и собственные векторы (2)
12. Ортогональность и компланарность векторов
13. Треугольник и задачи на векторы
14. Тетраэдр и задачи на векторы
15. Базис в пространстве
16. Скалярное произведение векторов и система уравнений
17. Свойства скалярного произведения векторов
18. Знакоопределенность квадратичных форм
19. Приведение квадратичной формы к каноническому виду
20. Перевод матрицы линейного оператора в другой базис
21. Операции с линейной комбинацией векторов
22. Корни характеристического уравнения линейного оператора
23. Перестановочность произведения матриц
24. Деление многочленов
25. Решение квадратного уравнения
26. Восстановление многочлена по известным корням