

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Глава 1. Определители, их свойства и вычисление.....	4
1.1. Определители второго порядка и их вычисление.....	4
1.2. Определители третьего порядка и их вычисление .....	5
1.3. Примеры вычисления определителей второго и третьего порядков.....	10
1.4. Вычисление определителей высших порядков.....	12
1.5. Свойства определителей.....	15
1.6. Примеры вычисления определителей высших порядков.....	21
Контрольные вопросы и примеры по первой главе.....	24
Глава 2. Матрицы и действия над ними.....	29
2.1. Определение матрицы.....	29
2.2. Виды матриц.....	30
2.3. Линейные операции над матрицами.....	34
2.4. Умножение матриц.....	35
2.5. Примеры на сложение, вычитание и умножение матриц.....	40
2.6. Обратная матрица и её вычисление.....	44
2.7. Примеры вычисления обратной матрицы.....	47
2.8. Обращение матрицы методом элементарных преобразований.....	51
Контрольные вопросы и примеры по второй главе.....	53
Глава 3. Ранг матрицы и его вычисление.....	57
3.1. Ранг матрицы.....	57
3.2. Вычисление ранга матрицы.....	58
3.3. Примеры вычисления ранга матрицы.....	60
3.4. Понятие о линейной независимости рядов матрицы. Теорема о базисном миноре.....	61
Контрольные вопросы и примеры по третьей главе.....	68
Глава 4. Системы линейных алгебраических уравнений.....	70
4.1. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом.....	70
4.2. Примеры решение систем линейных алгебраических уравнений	

матричным методом.....	72
4.3. Формулы Крамера для решения систем линейных алгебраических уравнений.....	75
4.3.1. Решение неоднородных систем линейных алгебраических уравнений n-го порядка.....	75
4.3.2. Решение однородных систем линейных алгебраических уравнений n-го порядка.....	78
4.3.3. Решение систем линейных алгебраических уравнений 2 - го порядка..	80
4.3.4. Решение систем линейных алгебраических уравнений 3 - го порядка..	83
4.3.5. Связь матричного метода и метода Крамера.....	86
4.3.6. Примеры решения систем методом Крамера.....	86
4.4. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса..	90
4.5. Примеры решения систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.....	100
4.6. Исследование систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера – Капелли.....	104
4.7. Примеры исследования и решения произвольных систем линейных алгебраических уравнений.....	112
Контрольные вопросы и примеры по четвёртой главе.....	115
Литература.....	121

Флегонтов Александр Владимирович,  
Черных Андрей Климентьевич

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

Выпуск 1

**ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ:  
ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

Опорный конспект

Учебное пособие

Печатается с готового оригинал-макета, предоставленного авторами

Подписано в печать 07.07.2014. Формат 60x84 1/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Объем 7,75 уч. изд. л. 7,75 усл. печ. л.  
Тираж 100 экз. Заказ № 349ц

Издательство РГПУ им. А.И. Герцена  
191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48