

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторної роботи за курсом  
"Чисельні методи"

Тема 3

### ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ

для студентів напрямків:  
6.040302 – Інформатика, 6.040303 – Системний аналіз

$$A = \begin{pmatrix} A_1 & \vdots & A_2 \\ \dots & \dots & \dots \\ A_3 & \vdots & A_4 \end{pmatrix}$$

Харків 2009

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до лабораторної роботи за курсом  
**"Чисельні методи"**

Тема 3

### **ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ**

для студентів напрямків:  
**6.040302 - Інформатика, 6.040303 - Системний аналіз**

Затверджено  
редакціоно-видавничою  
радою університету,  
протокол № 3 від 3.12.08

Харків НТУ "ХПІ" 2009

Методичні вказівки до лабораторної роботи за курсом "Чисельні методи . Тема 3. "Чисельні методи лінійної алгебри" для студентів напрямків: 6.040302 - "Інформатика", 6.040303 - "Системний аналіз" /  
Уклад.: О. С. Мазманішвілі, Г. Ю. Сидоренко. - Харків: НТУ "ХПГ", 2009. - 88 с. Укр. та рос. мовами

Укладачі О. С. Мазманішвілі, Г. Ю. Сидоренко

Рецензент В. П. Северин

Кафедра "Системний аналіз і управління"

# Зміст

<b>Тема 3. Чисельні методи лінійної алгебри</b>	<b>4</b>
3.1 Основні теоретичні відомості.....	4
3.2 Чисельні методи розв'язування системи лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР).....	5
3.3 Метод Крамера розв'язування СЛАР.....	6
3.4 Метод Гаусса з вибором головного елемента.....	7
3.5 Обчислення визначника і оберненої матриці за допомогою прямих методів розв'язування СЛАР.....	10
3.6 Метод послідовних наближень.....	11
3.7 Метод Зейделя розв'язання СЛАР.....	14
3.8 Порівняння методів знаходження розв'язку СЛАР.....	16
3.9 Ітераційне уточнення розв'язку СЛАР.....	17
3.10 Знаходження власних чисел і векторів матриці.....	17
3.11 Чисельне визначення функції від матриці.....	20
3.Г2 Операції з блочними матрицями.....	26
3.13 Операції з трикутними матрицями.....	32
3.14 Однорідні системи лінійних алгебраїчних рівнянь.....	35
3.15 Завдання на лабораторну роботу.....	38
3.16 Завдання для перевірки.....	40
<b>Список літератури</b>	<b>42</b>