

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

В. О. Коцаренко, Ю. А. Селіхов, К. О. Горбунов

РОЗРАХУНКИ В СЕРЕДОВИЩІ EXCEL

*Навчальний посібник для студентів вищих технічних
навчальних закладів*

Харків
Видавництво «Підручник НТУ «ХПІ»
2011

УДК 681.3:54(07)

ББК 32.973.202:65.304я7 К 75

Рецензенти:

*В. А. Маляренко, д-р. техн. наук, проф., засл. діяч науки
і техніки, ХНАМГ,*

О. В. Карпукін, к.т.н., доцент ХНУ ім. В.Н. Каразіна

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту
України як навчальний посібник для студентів вищих технічних
закладів, лист № 1/11-6066 від 14.07.2011 р.*

Коцаренко В. О.

К 75 Розрахунки в середовищі Excel : навч. посіб. / В. О. Коцаренко, Ю. А. Селіхов, К. О. Горбунов. - Харків : Вид-во «Підручник НТУ «ХП», 2011.-272 с.

ISBN 978-966-593-2426-26-7

Розглянуто комп'ютерні технології розв'язання математичних задач у середовищі Excel. Наведено аналітичні і чисельні методи розв'язання математичних і прикладних задач. Наведено комп'ютерні технології обробки експериментальних даних - розв'язання задач інтерполяції в середовищі Excel. Розглянуто приклади використання Excel як системи керування базами даних та засоби Excel, що дозволяють працювати з даними із зовнішніх джерел. Наведено велику кількість вправ для самостійного навчання.

Призначено для студентів хімічних спеціальностей.
Іл. 242. Табл. 11. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 681.3:54(07) ББК32.973.202:65.304я7

© В.О. Коцаренко, Ю.А. Селіхов,

К. О. Горбунов, 2011

ISBN 978-966-593-2426-26-7 © Вид-во «Підручник НТУ «ХП», 2011

ЗМІСТ

ВСТУП

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПАКЕТ EXCEL

Запуск програми Excel та інтерфейс користувача

Робота з файлами

Друкування документа

Робота з довідковою системою

ТЕМА 1. МАТЕМАТИЧНІ ОБЧИСЛЕННЯ В EXCEL

Основи роботи з сторінкою

Елементарні дії з таблицею

Відображення декількох таблиць в одному вікні

Типи і формати даних в Excel

Числові значення

Оператори в Microsoft Excel

Типи операторів

Пріоритет оператора

Використання формул в Excel

Введення і редагування формул

Додаткові рекомендації щодо роботи з формулами

Усунення помилок у документі

Вбудовані функції Excel

ТЕМА 2. ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ EXCEL

Функція ЕСЛИ

Функції И, ИЛИ і НЕ

Обчислення з використанням логічних функцій

ТЕМА 3. ПОБУДОВА ГРАФІКІВ І ДІАГРАМ

Загальні відомості

Огляд типів точкових діаграм і графіків

Приклади побудови графіків і діаграм

Побудова діаграм

Побудова поверхневого графіка

ТЕМА 4. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ

Основні відомості про використання таблиць

Побудова таблиці

Форматування даних як таблиці

Перетворення таблиці в діапазон даних

Дії з комірками таблиці

Приклади створення таблиць з розрахунками

Подання даних таблиці в графічному вигляді

ТЕМА 5. РОБОТА З МАСИВАМИ

Загальні відомості

Приклади використання масивів

Двовимірні масиви

Використання масивів констант

Приклади застосування матричних операцій

Розв'язання систем лінійних рівнянь

ТЕМА 6. РОЗВ'ЯЗАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ

Загальні відомості

Розв'язання диференціального рівняння методом
Ейлера

Розв'язання системи диференціальних рівнянь

ТЕМА 7. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ

Загальні відомості

Вбудовані статистичні функції в Excel

Загальні відомості про регресію

Лінійна та експоненціальна регресія

Лінійна регресія

Експоненціальна регресія

ТЕМА 8. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗА ДОПОМОГОЮ НАДБУДОВИ «ПАКЕТ АНАЛИЗА»

Загальні відомості про надбудову «Пакет аналіза»

Регресійний аналіз

Інструмент «Описательная статистика»

Інструмент «Скользящее среднее»

Експоненціальне згладжування

Інтерполяція та апроксимація

Лінія тренда

Параметры линии тренда

Додавання планок похибок

Інтерполяція Лагранжа

ТЕМА 9. ІТЕРАЦІЙНІ ОБЧИСЛЕННЯ В СЕРЕДОВИЩІ ПАКЕТА EXCEL

Загальні відомості

Метод половинного ділення

Команда «Подбор параметра»

Надбудова «Поиск решения»

Розв'язання систем рівнянь

ТЕМА 10. БАЗИ ДАНИХ В EXCEL

Основні визначення

Створення бази даних

Пошук і редагування записів

Загальні відомості про сортування

Загальні відомості про фільтрацію

Розширений фільтр

ТЕМА 11. РОБОТА ІЗ ЗОВНІШНІМИ ДАНИМИ

Обмін інформацією Excel з іншими програмами

Імпорт даних з текстових файлів

Вбудовані і зв'язані об'єкти

Зовнішні джерела даних

Текстові файли як зовнішні джерела даних

Використання текстових файлів як джерел даних

Імпорт зовнішніх даних за допомогою Microsoft Query

Використання електронних таблиць Excel як джерела

даних 240 Використання файлів баз даних як джерела
даних для Excel247

Витягання інформації з Інтернету

Створення Web-запита користувача

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ

Додаток 1. Математичні функції

Додаток 2. Логічні функції

Додаток 3. Статистичні функції