

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

В.А. Коцаренко, В.А. Иванов, Л.В. Соловей

ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ В СРЕДЕ EXCEL

Учебное пособие

Харьков
2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

В. А. Коцаренко, В. А. Иванов, Л. В. Соловей

ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ В СРЕДЕ EXCEL

Учебное пособие

по курсу «Вычислительная математика и программирование»
для студентов химических специальностей всех форм обучения

УТВЕРЖДЕНО
редакционно-издательским
советом университета,
протокол № 2 от 24.12.14 г.

Харьков
НТУ «ХПИ»
2016

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
К75

Рецензенты:

С. Ф. Лушпенко, д.т.наук, проф., гл. науч. сотр. ИПМаш АННУ;
В. Б. Байрачный, к.т.н., проф. каф. ХТПЭ НТУ «ХПИ»

Розглянуто приклади рішення учбових та інженерних задач з використанням можливостей пакету MS Excel, який є складовим додатком MS Office. Додаток Microsoft Excel не тільки прекрасний засіб створення таблиць, графічного представлення табличних даних та програмування, але і могутній засіб обчислювальної математики. Крім основних відомостей про принципи роботи в Excel, в посібнику пропонується велика кількість учбових задач, що охоплюють широкий спектр вирішення інженерних задач. Матеріал у посібнику подається по принципу поступовості починаючи з основ до більш складних можливостей цього додатку.

Коцаренко В. А.

К75 Инженерные расчеты в среде Excel: учеб. пособие / В. А. Коцаренко, В. А. Иванов, Л. В. Соловей . - Х.: НТУ «ХПИ», 2016. - 88 с. - На рус. яз.

ISBN 978-617-05-0178-3

Рассмотрены примеры решения учебных и инженерных задач с использованием возможностей пакета MS Excel, который является составным приложением MS Office. Дополнение MS Excel не только прекрасное средство создание таблиц, графического представления табличных данных и программирования, но и мощное средство вычислительной математики. Кроме основных сведений о принципах работы в Excel, в пособии предлагается большое количество учебных задач, которые охватывают широкий спектр решения инженерных задач. Материал в пособии подается по принципу постепенности, начиная с основ к более сложным возможностям этого приложения.

УДК 681.3.06
ББК 32973.26-018.2

© В. А. Коцаренко, В. А. Иванов, Л. В. Соловей, 2016
© НТУ «ХПИ», 2016

ISBN 978-617-05-0178-3

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление	4
ТЕМА 1 Операторы. Математические функции в EXCEL	5
1.1. Краткие теоретические сведения.....	5
1.2. Примеры решения задач.....	7
1.3. Задачи для выполнения лабораторных работ.....	9
ТЕМА 2 Логические функции в EXCEL	11
2.1. Краткие теоретические сведения.....	11
2.2. Примеры решения задач.....	13
2.3. Задачи для выполнения лабораторных работ.....	18
ТЕМА 3 Построение диаграмм в среде EXCEL	20
3.1. Примеры решения задач.....	20
3.2. Задачи для выполнения лабораторных работ.....	26
ТЕМА 4 Работа с таблицами	27
4.1. Примеры решения задач.....	27
4.2. Задачи для выполнения лабораторных работ.....	32
ТЕМА 5 Решение уравнений при помощи команд ПОДБОР ПАРАМЕТРА и ПОИСК РЕШЕНИЯ	37
5.1. Примеры решения задач.....	37
5.2. Задачи для выполнения лабораторных работ.....	44
ТЕМА 6 Нахождение экстремумов функций с помощью команды ПОИСК РЕШЕНИЯ	45
6.1. Примеры решения задач.....	45
6.2. Задачи для выполнения лабораторных работ.....	53
ТЕМА 7 Решение систем уравнений в среде EXCEL	54
7.1. Примеры решения задач.....	54
7.2. Задачи для выполнения лабораторных работ.....	61
ТЕМА 8 Добавление линий тренда	62
7.1. Пример добавления линий тренда.....	62
7.2. Задачи для выполнения лабораторных работ.....	65
ТЕМА 9. Использование Excel как базы данных	67
Список литературы	87