

ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИКИ

Серия издается совместно

МОСКОВСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ УНИВЕРСИТЕТОМ

имени М.В. Ломоносова

и

**Интернет-Университетом
Информационных Технологий**

при поддержке корпорации

Microsoft

Главный редактор серии:

А.В. Михалев

Редакционная коллегия:

В.В. Борисенко

В.С. Люцарев

И.В. Машечкин

А.А. Михалев

Е.В. Панкратьев

А.М. Чеповский

В.Г. Чирский

А.В. Шкред

Информация о серии

Серия учебных пособий по информатике и ее математическим основам открыта в 2005 г оду с целью современного изложения широкого спектра направлений информатики на базе соответствующих разделов математических курсов, а также примыкающих вопросов, связанных с информационными технологиями.

Особое внимание предполагается уделять возможности использования материалов публикуемых пособий в преподавании информатики и ее математических основ для непрофильных специальностей. Редакционная коллегия также надеется представить вниманию читателей широкую гамму практикумов по информатике и ее математическим основам, реализующих основные алгоритмы и идеи теоретической информатики.

Выпуск серии начат при поддержке корпорации Microsoft в рамках междисциплинарного научного проекта МГУ имени М.В. Ломоносова.

О.Б.Калугина, В.С.Люцарев

Работа с электронными таблицами. Microsoft Office Excel 2003

УДК
ББК

О.Б.Калугина, В.С.Люцарев

Работа с электронными таблицами. Microsoft Office Excel 2003 /
О.Б.Калугина, В.С.Люцарев; Интернет ун-т информ. технологий.

– М. : Интернет – ун-т информ. технологий, 2006. – 240 с. : ил.

– (Основы информатики и математики). - ISBN 5-9556-0039-6.

Курс знакомит читателя с возможностями обработки и хранения информации в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2003. Методика изложения материала основана на многолетнем опыте авторов в преподавании информационных технологий студентам Химического факультета Московского Государственного университета и проведения технических тренингов по официальным учебным программам корпорации Microsoft в сертифицированных учебных центрах.

Начинающему пользователю предлагается не только освоить специфику работы с электронными таблицами, но и получить систематизированное представление о назначении инструментов и средств Microsoft Office Excel 2003. Материал учебного пособия поможет научиться строить и оформлять собственные таблицы и понимать, как подготовлены «чужие», грамотно организовать вычисления, получать и обрабатывать данные, анализировать результаты с помощью диаграмм, распечатывать или переносить информацию в другой документ.

Для полноценного освоения материала требуется умение работать в среде Microsoft Win-dows. Для выполнения заданий студент должен иметь доступ к Microsoft Office Excel 2003.

ISBN 5-9556-0039-6

© Текст: О.Б.Калугина, В.С.Люцарев, 2005

© Оформление: Интернет-университет информационных технологий, 2005

ПРЕДИСЛОВИЕ

Это учебное пособие продолжает серию по офисным технологиям. Оно адресовано, в первую очередь, студентам ВУЗов, которым в самом ближайшем будущем предстоит не только получать фундаментальные теоретические знания по целому ряду научных дисциплин, но и подкреплять теорию практикой, выполняя обработку различных экспериментальных данных, анализируя тенденции, выявляя закономерности, учась строить математические модели.

Неплохо, если материал нашей предыдущей книги – «Работа с текстовой информацией. Microsoft Office Word 2003» – читателем уже пройден и помог в подготовке собственных документов. Но это отнюдь не обязательное требование для изучения работы с электронными таблицами. Мы постараемся и в этом учебном пособии придерживаться такого стиля изложения, чтобы учебный материал был понятен новичку и, вместе с тем, полезен студенту, уже имеющему некоторый опыт работы с электронными таблицами.

В работе с текстовым документом очевидна конечная цель применения приложения Microsoft Office Word – мы сразу вспоминаем о нем, когда нужно подготовить несколько страниц печатного текста. А какие конкретно пользовательские задачи поможет решить Microsoft Office Excel 2003? Какими понятиями и данными оперирует это приложение?

В документах Microsoft Excel, которые обычно называются рабочими книгами, пользователь может как создавать небольшие таблицы с несложными расчетными формулами, так и производить профессиональную обработку больших информационных массивов. За считанные минуты «сухие цифры» могут быть проиллюстрированы наглядной красочной диаграммой, проанализированы различные тенденции, быстро произведен поиск или выборка информации по заданному критерию, оперативно получена сводка по однотипным данным, находящимся в разных документах. Да, Microsoft Excel умеет очень и очень многое, причем способен «прийти на помощь», независимо от области профессиональных интересов пользователя. Поверьте, при вдумчивом «общении» программа будет радовать своими возможностями все больше. Но чтобы обрести надежного и верного помощника для хранения, математической, графической, статистической обработки данных, другими словами, корректного и творческого применения на практике «арсенала» Microsoft Office Excel 2003, нужно понять и принять некоторую «идеологию», лежащую в основе работы с этим приложением.

Эффективное освоение возможностей любого из офисных приложений неосуществимо в отрыве от практики. Поэтому наши теоретические объяснения рассчитаны на то, что почерпнутые на страницах пособия знания будут «проверены» читателем и подкреплены решением конкретных практических задач. Ссылки к формулировкам заданий и необходимым учебным файлам приводятся в каждой из глав пособия.

О.Б.Калугина
В.С.Люцарев

ОБ АВТОРАХ

Авторы этой книги на протяжении многих лет занимаются методическими вопросами преподавания основ информационных технологий для непрофильных ВУЗов, имеют большой практический опыт преподавания этой учебной дисциплины на Химическом факультете Московского Государственного университета им. М.В.Ломоносова. Благодаря постоянному совершенствованию и модернизации, к настоящему времени курс преобразовался в современный практикум, дающий студентам как базовые знания computer science, так и практические навыки владения компьютерными технологиями и методами программирования. Значительное место в преподавании дисциплины отведено технологиям Microsoft, в том числе в рамках международной программы Microsoft IT Academy.

Ольга Борисовна Калугина,

старший преподаватель лаборатории Вычислительных методов в химии Химического факультета МГУ(<http://complab.chem.msu.ru>), Microsoft Office Specialist. Семинарские и практические занятия по базовому курсу для студентов-химиков ведет с 1982 года, автор и соавтор более 20 публикаций по этой тематике.

С 1996 года в сотрудничестве с российскими сертифицированными учебными центрами проводит тренинги, специализируясь на обучении работе с приложениями Microsoft Office.

E-mail: olga@comp.chem.msu.su

Василий Сергеевич Люцарев,

доцент, заведующий лабораторией Вычислительных методов в химии Химического факультета МГУ(<http://complab.chem.msu.ru>), к.х.н. С 1984 года проводит семинарские и практические занятия, а с 1997 года читает курс лекций для студентов.

С 1994 г. интенсивно сотрудничает с корпорацией Microsoft. Первоначально в качестве технического специалиста и тренера по технологиям Microsoft, имеет сертификации Microsoft Certified Trainer, Microsoft Certified Systems Engineer + Internet и др. С 2000 г. его деятельность тесно связана с программами взаимодействия между Microsoft и российскими университетами. В настоящее время Василий Сергеевич является сотрудником Кембриджской лаборатории Microsoft Research.

E-mail: lvs@comp.chem.msu.su

Оглавление

Глава 1. Основные понятия и навыки в работе с книгой Excel	1
«Идеология» Excel	1
Книги и листы	1
Графический интерфейс окна Microsoft Office Excel 2003.	4
Изменения в структуре рабочей книги	6
Переименование листа рабочей книги	6
Цвет ярлычка	6
Вставка листов	6
Перемещение и копирование листов	7
Скрытие и отображение листов	7
Удаление листов.	8
Напомним о контекстных меню	8
Как сгруппировать листы	9
Выделение ячеек на рабочем листе	10
Поле имени	10
Выделение диапазонов ячеек	11
Выделение строк и столбцов	11
Имена ячеек и диапазонов	12
Изменение размеров столбцов и строк	14
Скрытые строки и столбцы.	15
Вставка ячеек, строк, столбцов.	16
Удаление ячеек, строк, столбцов	16
Глава 2. Что находится в ячейках рабочего листа?	17
Содержимое ячейки	17
Ввод данных	18
Изменение данных	19
Удаление содержимого ячейки.	19
Типы данных	20
Текст.	20
<i>Автозавершение значений ячеек</i>	<i>20</i>

<i>Выбор из списка</i>	<i>21</i>
Число	21
Формула	23
<i>Кнопка Автосумма</i>	<i>25</i>
<i>Виды ссылок на ячейки, используемые в формулах</i>	<i>27</i>
<i>Ссылки на ячейки других листов и книг</i>	<i>28</i>
Формат ячейки	31
Число.	31
Выравнивание	33
Шрифт	36
Граница	36
Вид	37
Защита	37
Примечание к ячейке	39
Как очистить ячейку	40
Глава 3. Повышение эффективности работы при вводе и оформлении данных	42
Перемещение и копирование данных	42
Перемещение и копирование мышью.	42
Использование буфера обмена.	43
Автозаполнение	47
Прогрессия.	47
Маркер заполнения.	48
Расширение форматов и формул при заполнении	51
Автоформат.	53
Условное форматирование	54
Глава 4. Организация вычислений в рабочих книгах	58
Мастер функций.	58
Ошибки в формулах.	61
Обзор встроенных функций	68
Математические функции, Мат. и Тригонометрия	68
Подсчет сумм и произведений.	68
Модуль и знак числа.	71
Возведение в степень и извлечение квадратного корня	71
Нахождение экспоненты и логарифмов.	72
Тригонометрия	72
Округление числовых значений	73

Деление чисел, НОД и НОК	74
Факториалы и их применения. Степенные ряды	75
Случайные числа.	75
Преобразования числовых значений	76
Инженерные функции	77
Двоичные, восьмеричные и шестнадцатеричные числа	77
Операции над комплексными числами	78
Категория Дата и Время	80
Ввод даты и времени.	80
Извлечение данных из дат	80
Текстовые функции	81
Преобразования «Число ↔ Текст».	81
Операции над символами текста.	82
Поиск и контекстная замена	83
«Склеивание» текста	84
Логические функции.	85
Функция Если	85
Вложенные функции	87
Функции И, ИЛИ, НЕ	89
Ссылки и массивы.	90
Функции поиска в массивах данных.	93
Формула массива	97
Функция ТРАНСП	99
Функция ЛИНЕЙН	100
Действия с матрицами	104
<i>Обратная матрица</i>	104
<i>Произведение матриц</i>	105
<i>Определитель матрицы</i>	106
«Что – если»	107
Подбор параметра	107
Поиск решения	110
Сценарии	114
Глава 5. Построение диаграмм	116
Мастер диаграмм	116
Шаг первый – тип диаграммы	117
Шаг второй – источник данных диаграммы.	118
Шаг третий – параметры диаграммы	121
Шаг четвертый – размещение диаграммы	124

Редактирование диаграммы	125
Элементы диаграммы	126
Формат элементов диаграммы	128
Панель инструментов Диаграмма	132
Изменения в рядах данных.	133
Добавление линии тренда.	135
Меню Диаграмма.	136
Диаграммы объемного вида	137
Глава 6. Списки в Excel	139
Выделение списка на рабочем листе	140
Сортировка данных	142
Применение автофильтра	144
Понятие отчета сводной таблицы.	147
Создание сводной таблицы	148
Область страниц.	152
Редактирование сводной таблицы	153
Обновление данных	153
Сортировка данных.	153
Фильтрация данных	153
Работа с полями сводной таблицы	154
<i>Параметры поля</i>	154
<i>Удаление поля</i>	154
<i>Список полей</i>	156
<i>Добавление поля</i>	156
Изменение формата	156
Сводная диаграмма	158
Импорт данных.	159
Импорт из текстового файла	160
Получение данных из Интернета.	164
Запросы к базам данных.	171
Глава 7. Подготовка к печати	182
О разметке страниц	183
Работа в режиме разметки страниц	185
Область печати	187
Предварительный просмотр	188
Параметры страницы.	189
Страница.	190

Поля	190
Колонтитулы	192
Лист	195
Печать документа	196
Вместо заключения	197
Приложение. От теории к практике	198
Основные понятия и навыки в работе с книгой Excel.	199
Задание 1.1	199
Задание 1.2	199
Задание 1.3	199
Что находится в ячейках рабочего листа?	200
Задание 2.1	200
Задание 2.2	200
Задание 2.3	201
Повышение эффективности работы при вводе и оформлении данных	203
Задание 3.1	203
Задание 3.2	204
Организация вычислений в рабочих книгах.	205
Задание 4.1	205
Задание 4.2	205
Задание 4.3	205
Задание 4.4	205
Задание 4.5	206
Задание 4.6	206
Построение диаграмм	207
Задание 5.1	207
Задание 5.2	209
Задание 5.3	212
Задание 5.4	213
Списки в Excel	214
Задание 6.1	214
Задание 6.2	214
Задание 6.3	219
Подготовка к печати	222
Задание 7.1	222