

Под редакцией
С. В. Симоновича

ПИТЕР

ИНФОРМАТИКА

БАЗОВЫЙ КУРС

УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ



- для студентов технических специальностей и курсов повышения уровня учебной подготовки
- фундаментальный курс, охватывающий все основные разделы информатики

ПИТЕР



Учебник для ВУЗов

Под редакцией С. В. Симоновича

ИНФОРМАТИКА

БАЗОВЫЙ КУРС

Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебного пособия для студентов
высших технических учебных заведений



Москва • Санкт-Петербург • Нижний Новгород • Воронеж
Ростов-на-Дону • Екатеринбург • Самара
Киев • Харьков • Минск
2003

ББК32.973.2я7
УДК 681.3(075)
С37

Рецензенты:

Кафедра САПР Московского государственного технического университета
им. Н. Э. Баумана

С. В. Калинин, генеральный директор ЗАО «Открытые технологии '98»

С37 Информатика: Базовый курс / С. В. Симонович и др. — СПб.: Питер, 2003. — 640 с.: ил.

ISBN 5-8046-0134-2

Рассмотрены основные категории аппаратных и программных средств вычислительной техники. Указаны базовые принципы построения архитектур вычислительных систем. Обеспечено методическое обоснование процессов взаимодействия информации, данных и методов. Приведены эффективные приемы работы с распространенными программными продуктами. Рассмотрены основные средства, приемы и методы программирования.

Книга предназначена для студентов технических вузов, изучающих информационные технологии в рамках дисциплины «Информатика», для преподавательского состава, обеспечивающего занятия по данной дисциплине, а также для преподавателей всех специальностей, использующих средства персональной вычислительной техники в учебной и методической работе по своей предметной области. Книга будет полезна также для слушателей военных учебных заведений, учреждений системы повышения квалификации и для лиц, изучающих средства вычислительной техники самостоятельно.

Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших технических учебных заведений.

ББК32.973.2я7
УДК 681.3(075)

ISBN 5-8046-0134-2

© ЗАО Издательский дом «Питер», 2003


СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАТИКА	6
1.1. ИНФОРМАЦИЯ В МАТЕРИАЛЬНОМ МИРЕ	6
1.2. ДАННЫЕ	12
1.3. ФАЙЛЫ И ФАЙЛОВАЯ СТРУКТУРА	28
1.4. ИНФОРМАТИКА	31
Подведение итогов	33
Вопросы для самоконтроля	33
ГЛАВА 2 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА	35
2.1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	35
2.2. МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ КОМПЬЮТЕРОВ	39
2.3. СОСТАВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	46
Вопросы для самоконтроля	53
ГЛАВА 3 УСТРОЙСТВО ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА	59
3.1. БАЗОВАЯ АППАРАТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	59
3.2. ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА СИСТЕМНОГО БЛОКА	67
3.3. СИСТЕМЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЕ	73
3.4. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА	82
Практическое занятие	89
ГЛАВА 4 ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ	95
4.1. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	95
4.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА	96
4.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЫ	97
4.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ФАЙЛОВОЙ СТРУКТУРЫ	98
4.5. УПРАВЛЕНИЕ УСТАНОВКОЙ, ИСПОЛНЕНИЕМ И УДАЛЕНИЕМ ПРИЛОЖЕНИЙ	103
4.6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С АППАРАТНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ	105
4.7. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА	106
4.8. ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ	109
Вопросы для самоконтроля	110
ГЛАВА 5 ОСНОВЫ РАБОТЫ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS 98	111
5.1. ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ И ПРИЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ WINDOWS	111
5.2. ФАЙЛЫ И ПАПКИ WINDOWS	114
5.3. ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛОВОЙ СТРУКТУРОЙ	117
5.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛАВНОГО МЕНЮ	123
5.5. УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ WINDOWS	124
5.6. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ	127
Практическое занятие	129
Исследовательская работа	134
ГЛАВА 6 НАСТРОЙКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS 98	136
6.1. НАСТРОЙКА СРЕДСТВ ВВОДА-ВЫВОДА ДАННЫХ	136
6.2. НАСТРОЙКА ЭЛЕМЕНТОВ ОФОРМЛЕНИЯ WINDOWS 98	138
6.3. НАСТРОЙКА ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ WINDOWS 98	142
6.4. НАСТРОЙКА СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ WINDOWS 98	145
6.5. НАСТРОЙКА ШРИФТОВ	151
6.6. ПРОЧИЕ НАСТРОЙКИ WINDOWS 98	154
6.7. СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА WINDOWS 98	156
Практическое занятие	158
Самостоятельная работа	162
ГЛАВА 7 СТАНДАРТНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ WINDOWS 98	164
7.1. СТАНДАРТНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ	164

	326
7.2. ПРИНЦИПЫ ВНЕДРЕНИЯ И СВЯЗЬ АННА ОБЪЕКТОВ	178
7.3. СЛУЖЕБНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ WINDOWS 98	178
7.4. СТАНДАРТНЫЕ СРЕДСТВА МУЛЬТИМЕДИА	183
7.5. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОВМЕСТИМОСТИ С ПРИЛОЖЕНИЯМИ MS-DOS	183
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	187
ГЛАВА 8 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ, ИНТЕРНЕТ, КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	197
8.1. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ	197
8.2. ИНТЕРНЕТ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	202
8.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИНТЕРНЕТУ	214
8.4. ВОПРОСЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	216
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	223
ГЛАВА 9 ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ИНТЕРНЕТА	227
9.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ WORLD WIDE WEB	227
9.2. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ INTERNET EXPLORER 5.0	228
9.3. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ В WORLD WIDE WEB	234
9.4. ОТПРАВКА И ПОЛУЧЕНИЕ СООБЩЕНИЙ	238
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	242
ГЛАВА 10 СОЗДАНИЕ ПРОСТЫХ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ	248
10.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕКСТОВОМ ПРОЦЕССОРЕ MICROSOFT WORD	248
10.2. ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ТЕКСТАМИ В ПРОЦЕССОРЕ MICROSOFT WORD	256
10.3. ПРИЕМЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ ДОКУМЕНТОВ	268
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	272
ГЛАВА 11 СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ	278
11.1. ВВОД ФОРМУЛ	278
11.2. РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ	280
11.3. РАБОТА С ДИАГРАММАМИ	284
11.4. РАБОТА С ГРАФИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ	286
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	293
ГЛАВА 12 ОБРАБОТКА ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ	301
12.1. СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ MICROSOFT EXCEL	302
12.2. ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ ДЛЯ РАСЧЕТОВ	312
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	317
ГЛАВА 13 РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ	326
13.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ БАЗ ДАННЫХ	326
13.2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ	331
13.3. РАБОТА С СУБД MICROSOFT ACCESS 2000	339
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	354
ГЛАВА 14 ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ СО СЖАТЫМИ ЖАННЫМИ	363
14.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЖАТИЯ ДАННЫХ	363
14.2. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА СЖАТИЯ ДАННЫХ	367
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	370
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА	381
14.3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА УПЛОТНЕНИЯ НОСИТЕЛЕЙ	384
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	387
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА	391
ГЛАВА 15 ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНУЮ ГРАФИКУ	393
15.1. ОСНОВЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ	393
15.2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ	408
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	418

	627
15.3. Средства для работы с растровой графикой	421
15.4. Средства для работы с векторной графикой	428
Практическое занятие	433
Исследовательская работа	437
Практическое занятие	438
Исследовательская работа	442
ГЛАВА 16 ВЕКТОРНЫЙ РЕДАКТОР CORELDRAW 9	446
16.1. Особенности CorelDraw	446
16.2. Настройка параметров CorelDraw	447
16.3. Совместное использование панелей инструментов, свойств, интерактивных средств	451
16.4. Работа с графикой и текстом	458
Практическое занятие	476
ГЛАВА 17 АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ДОКУМЕНТОВ	486
17.1. Преобразование документов в электронную форму	488
Практическое занятие	492
17.2. Автоматизированный перевод документов	495
Практическое занятие	503
ГЛАВА 18 СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	508
18.1. Компьютер как инструмент научной работы	508
18.2. Приемы работы с системой MathCAD	509
Практическое занятие	517
ГЛАВА 19 ПУБЛИКАЦИЯ WEB-ДОКУМЕНТОВ	533
19.1. Создание Web-документов	533
19.3. Работа в редакторе FrontPage Express	547
19.4. Публикация Web-документов	551
Практическое занятие	552
Исследовательская работа	560
ГЛАВА 20 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	562
20.1. Языки программирования	562
20.2. Системы программирования	571
20.3. Алгоритмическое (модульное) программирование	576
20.4. Структурное программирование	592
20.4. Объектно-ориентированное программирование	598
20.6. Проектирование программ	601
20.7. Пример на Бейсике. Разведение кроликов	608
20.8. Пример на Паскале. Раскрашивание круга	613
20.9. Пример на Си++. Рисование графиков	617
Практические задания по программированию	620
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	622

Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС»

(Институт) 



ВЫСШЕЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничая,
В. И. Шестаков, И. В. Миссинг, П. А. Музычкин

ИНФОРМАТИКА и информационные технологии

Под редакцией Ю.Д. Романовой

Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов России по образованию в области экономики и экономической теории в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению «Экономика» и другим экономическим специальностям

3-е издание, переработанное и дополненное

Москва



2008

УДК 004(075)
ББК 32.81
Р 69

Серия «Высшее экономическое образование»

Учебное пособие подготовлено коллективом преподавателей Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова и Московской международной высшей школы бизнеса МИРБИС (Институт):

Романова Ю.Д. — руководитель авторского коллектива, кандидат экономических наук, доцент (1.1, 1.3, 1.8, 2.4, 3, 4.7);
Лесничая И.Г. (2.2, 2.3);
Миссинг И.В. (1.2, 4.1—4.5);
Шестаков В.И. (1.4—1.7, 2.1);
Музычкин П.А. (4.6, 4.8)

Рецензенты:

Артюшенко В.М. — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Московского государственного университета сервиса;
Макаров В.Ф. — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий Российского государственного торгово-экономического университета

Романова Ю. Д.

Р 69 Информатика и информационные технологии : учебное пособие / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничая, В. И. Шестаков, И. В. Миссинг, П. А. Музыкакин; под ред. Ю. Д. Романовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Эксмо, 2008. — 592 с. — (Высшее экономическое образование).

ISBN 978-5-699-22955-0

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

В книге изложены основы информатики, раскрыты технологии и инструменты сбора, обработки, хранения и поиска экономической информации с использованием современного понятийного и технологического аппарата. Рассмотрены вопросы, посвященные сетевым технологиям обработки информации.

Пособие содержит комплекс практических заданий с подробными комментариями, что позволит студентам закрепить на практике полученные теоретические знания.

Для студентов и преподавателей экономических вузов, а также для практических работников и специалистов, занимающихся сбором и обработкой информации.

УДК 004(075)
ББК 32.81

Б.В. Соболев, А.Б. Галин,
Ю.В. Панов, Е.В. Рашидова,
Н.Н. Садовой

ИНФОРМАТИКА

**ВЫСШЕЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**



Высшее образование

**Б.В. Соболев, А.Б. Галин, Ю.В. Панов,
Е.В. Рашидова, Н.Н. Садовой**

Информатика

Учебник

Издание третье, дополненное и переработанное

Ростов-на-Дону
«Феникс»
2007



УДК 004(075.8)
ББК 32.81я73.
КТК 21
И 74

Рецензенты:

кафедра «Информационные системы в строительстве» РГСУ,
доктор технических наук, профессор РГУ *А.В. Аграновский*

И 74 Информатика : учебник / Б.В. Соболев [и др.].-Изд. 3-е, дополн. и перераб. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 446 [1] с.-(Высшее образование),

ISBN 978-5-222-12081-1

В учебнике представлены все разделы информатики, определяющие современный уровень подготовки специалистов в системе высшего образования. По своему содержанию учебник полностью соответствует требованиям государственных образовательных стандартов для широкого спектра специальностей высших учебных заведений.

Адресован преподавателям и студентам высших учебных заведений, слушателям институтов повышения квалификации, пользователям, а также широкому кругу читателей.

ISBN 978-5-222-12081-1

УДК 004(075.8)
ББК 32.81я73

© Соболев Б.В., Галин А.Б., Панов Ю.В.,
Рашидова Е.В., Садовой Н.Н., 2007
© Оформление, изд-во «Феникс», 2007

Содержание

Предисловие	3
Список сокращений	5
1. Информация, информатика, информационные технологии	9
1.1. Информация	10
1.1.1. Понятие информации	10
1.1.2. Свойства информации	12
1.1.3. Понятие количества информации	13
1.1.4. Информационные процессы	15
1.1.5. Информация в жизни человечества	16
1.2. Предмет и структура информатики	18
1.3. Представление (кодирование) данных	23
1.3.1. Представление чисел в двоичном коде	24
1.3.2. Представление символьных и текстовых данных в двоичном коде	36
1.3.3. Представление звуковых данных в двоичном коде	40
1.3.4. Представление графических данных в двоичном коде	43
1.3.5. Понятие сжатия информации	44
1.4. Структуры данных	45
1.5. Хранение данных	47
1.6. Математические основы информатики	49
1.6.1. Алгебра высказываний (булева алгебра)	49
1.6.2. Элементы теории множеств	55
1.6.3. Элементы теории графов	57
2. Технические средства реализации информационных процессов ..	62
2.1. Представление информации в технических устройствах	62
2.2. Базовая система элементов компьютерных систем	64
2.3. Функциональные узлы компьютерных систем	66
2.3.1. Элемент памяти	66
2.3.2. Регистры	68
2.3.3. Устройства обработки информации	69
2.4. Принцип автоматической обработки информации вычислительным устройством	70
2.5. Поколения цифровых устройств обработки информации	73
2.6. Архитектуры вычислительных систем сосредоточенной обработки информации	78
2.6.1. Архитектуры с фиксированным набором устройств	78
2.6.2. Вычислительные системы с открытой архитектурой	80
2.6.3. Архитектуры многопроцессорных вычислительных систем	83
2.6.4. Классификация компьютеров по сферам применения	86
2.7. Функциональная организация персонального компьютера	89
2.7.1. Центральный процессор	89

2.7.2. <i>Оперативное запоминающее устройство</i>	93
2.7.3. <i>Внутренние шины передачи информации</i>	95
2.7.4. <i>Внешние запоминающие устройства</i>	97
2.7.5. <i>Внешние устройства</i>	102
2.8. <i>Перспективы развития технических средств обработки информации</i>	116
3. Системное программное обеспечение	117
3.1. <i>Базовое программное обеспечение</i>	118
3.2. <i>Операционные системы</i>	120
3.2.1. <i>Назначение операционной системы</i>	120
3.2.2. <i>Виды операционных систем</i>	124
3.2.3. <i>Базовые понятия операционных систем</i>	126
3.2.4. <i>Процессы и потоки</i>	129
3.2.5. <i>Управление памятью</i>	134
3.2.6. <i>Ввод-вывод</i>	138
3.2.7. <i>Драйверы устройств</i>	142
3.2.8. <i>Файловые системы</i>	146
3.2.9. <i>Рассмотрение конкретных операционных систем</i>	154
3.3. <i>Служебные программы</i>	167
4. Прикладное программное обеспечение	182
4.1. <i>Классификация прикладного программного обеспечения</i>	182
4.1.1. <i>Прикладное программное обеспечение общего назначения</i>	182
4.1.2. <i>Прикладное программное обеспечение специального назначения</i> ..	186
4.2. <i>Текстовые редакторы, процессоры</i>	187
4.2.1. <i>Программа Блокнот (NotePad)</i>	190
4.2.2. <i>Текстовый процессор WordPad</i>	194
4.2.3. <i>Текстовый процессор Word</i>	198
4.3. <i>Электронные таблицы</i>	210
4.3.1. <i>Общие сведения о табличном процессоре Excel</i>	211
4.3.2. <i>Создание таблиц</i>	215
4.3.3. <i>Работа с формулами, диаграммами, списками</i>	218
4.4. <i>Основы информационных систем. Базы данных</i>	223
4.4.1. <i>Основные понятия</i>	223
4.4.2. <i>Классификация БД</i>	225
4.4.3. <i>Модели данных</i>	226
4.4.4. <i>Проектирование баз данных</i>	229
4.4.5. <i>CASE- системы для разработки информационных систем</i>	237
4.5. <i>Системы компьютерной графики</i>	239
4.5.1. <i>Растровый редактор Paint</i>	242
4.6. <i>Офисные интегрированные программные средства</i>	248
4.7. <i>Интегрированные пакеты математических расчетов</i>	251
5. Модели решения функциональных и вычислительных задач	257
5.1. <i>Основные понятия</i>	257

5.2. Системный подход в моделировании систем	260
5.3. Классификация видов моделирования	261
5.4. Математические модели	263
5.4.1. Построение математической модели системы	263
5.4.2. Примеры построения динамических моделей	265
5.5. Информационные модели	268
5.5.1. Информационные объекты и связи	268
5.5.2. Примеры информационных моделей	269
5.6. Моделирование информационных процессов	281
5.6.1. Модели разработки программного обеспечения	282
5.6.2. Методы проектирования программного обеспечения	284
5.7. Унифицированный язык моделирования UML	285
5.7.1. Концептуальная модель UML	286
5.7.2. Отношения в UML	288
5.7.3. Диаграммы	288
5.7.4. Инструментарий проектирования программного обеспечения	289
6. Основы алгоритмизации и технологии программирования	291
6.1. Понятие алгоритма и его свойства	291
6.2. Способы описания алгоритмов	293
6.3. Основные алгоритмические конструкции	296
6.3.1. Линейная алгоритмическая конструкция	296
6.3.2. Разветвляющаяся алгоритмическая конструкция	297
6.3.3. Алгоритмическая конструкция «Цикл»	301
6.3.4. Рекурсивный алгоритм	310
6.4. Простые типы данных: переменные и константы	310
6.5. Структурированные данные и алгоритмы их обработки	312
6.6. Языки программирования	318
6.6.1. Понятие «язык программирования»	319
6.6.2. Компиляторы и интерпретаторы	320
6.6.3. Системы программирования	322
6.6.4. Классификация и обзор языков программирования	323
6.7. Этапы подготовки и решения задач на компьютере	336
7. Компьютерные сети	338
7.1. Назначение и классификация компьютерных сетей	338
7.2. Типы сетей	340
7.3. Топология сетей	341
7.4. Сетевые компоненты	346
7.4.1. Сетевые кабели	346
7.4.2. Беспроводная среда	348
7.4.3. Платы сетевого адаптера	349
7.5. Сетевые стандарты	351

7.5.1. Эталонная модель OSI	351
7.5.2. Стандарт IEEE Project 802.....	357
7.5.3. Драйверы устройств и OSI.....	358
7.6. Сетевые архитектуры	359
7.6.1. Методы доступа к сетевому ресурсу	359
7.6.2. Передача данных по сети	361
7.6.3. Сети Ethernet	362
7.6.4. Сети Token Ring	363
7.7. Сетевые протоколы	365
7.8. Среда клиент-сервер	368
7.9. Internet как иерархия сетей	369
7.9.1. Протоколы Интернет	373
7.9.2. Адресация в Интернет	375
7.9.3. Доменные имена	377
7.9.4. Варианты доступа в Интернет	379
7.9.5. Система адресации URL	385
7.9.6. Сервисы Интернет	387
7.9.7. Поиск в Интернете	392
7.9.8. Практические рекомендации	395
8. Основы и методы защиты информации	397
8.1. Общие понятия информационной безопасности	397
8.1.1. Основные понятия информационной безопасности	398
8.1.2. Анализ угроз информационной безопасности	400
8.1.3. Юридические основы информационной безопасности	401
8.1.4. Критерии защищенности средств компьютерных систем.....	402
8.1.5. Политика безопасности в компьютерных системах	405
8.1.6. Меры по поддержанию работоспособности компьютерных систем	407
8.2. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации.....	408
8.2.1. Основные методы реализации угроз информационной безопасности	408
8.2.2. Типичные приемы атак на локальные и удаленные компьютерные системы	410
8.3. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации	413
8.3.1. Методы разграничения доступа	414
8.3.2. Криптографические методы защиты данных	420
8.4. Защита информации от компьютерных вирусов	426
8.4.1. Определение и классификация вирусов	426
8.4.2. Способы защиты от вирусов	429
Алфавитный указатель	432
Литература	441

кратко
и доступно!



Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничая

ИНФОРМАТИКА
и информационные технологии

-3442-

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

*2-е издание,
переработанное и дополненное*

Тульский институт
экономики и информатики
БИБЛИОТЕКА

Москва  2009

УДК 004/9
ББК 32.81
Р 69

Серия «Учебный курс: кратко и доступно»

Рецензенты:

Артюшенко В.М. — доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой информационных систем
Московского государственного университета туризма и сервиса;
Макаров В.Ф. — доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой информационных технологий Российского
государственного торгово-экономического университета

Романова Ю. Д.

Р 69 Информатика и информационные технологии. Конспект лекций : учеб. пособие / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничая. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Эксмо, 2009. — 320 с. — (Учебный курс : кратко и доступно).

ISBN 978-5-699-28003-2

В книге изложены основы информатики и раскрыты технологии и инструменты сбора, обработки, хранения и поиска экономической информации с использованием современного понятийного и технологического аппарата. Рассмотрены вопросы, посвященные сетевым технологиям обработки информации.

Во второе издание вошел материал, посвященный новой операционной системе Windows Vista, а также принципам моделирования и системам программирования.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Для студентов и преподавателей экономических вузов и всех интересующихся вопросами информатики и информационных технологий.

УДК 004/9
ББК 32.81

ISBN 978-5-699-28003-2

© ООО «Издательство «Эксмо», 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ	7
1.1. Понятие информации	7
1.2. Методы получения информации	8
1.3. Свойства информации	9
1.4. Измерение информации	9
1.5. Передача информации. Информационные каналы. Характеристики информационного канала	11
1.6. Формы представления информации	13
1.7. Информация в технических устройствах и системах	14
1.8. Способы представления числовых и символьных данных в компьютере	16
1.9. Информатика. Цели и задачи информатики	17
Глава 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ	19
2.1. Принципы функционирования ПК	19
2.2. Основные типы компьютеров. Конфигурации персональных компьютеров (ПК)	22
2.3. Основные устройства персонального компьютера	24
2.4. Устройства обработки	26
2.5. Устройства хранения	28
2.6. Устройства вывода	33
2.7. Устройства ввода	37
Глава 3. СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПК	41
Глава 4. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ	45
4.1. Понятие модели и моделирования	45
4.2. Назначение моделей	46
4.3. Основные этапы построения моделей	47
4.4. Классификация моделей	47
4.5. Понятие формализации	49

Глава 5. ТЕХНОЛОГИЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММ	51
5.1. Этапы решения задач с помощью компьютера	51
5.2. Основы алгоритмизации	52
5.3. Способы представления алгоритмов	53
5.4. Типы алгоритмов	55
5.5. Методы разработки программ	58
5.6. Системы программирования	60
Глава 6. ОПЕРАЦИОННАЯ СРЕДА MS WINDOWS	62
6.1. Организация файловой системы	62
6.2. Основные положения	63
6.3. Основные инструменты работы в Windows	66
6.4. Многооконный пользовательский интерфейс	68
6.5. Папки, документы, приложения	71
6.6. Специальные папки. Корзина. Программа Проводник. Работа с Портфелем	73
6.7. Поиск файлов и папок	76
6.8. Настройка Рабочего стола	76
6.9. Использование ярлыков	77
6.10. Справочная система Windows	77
6.11. Персонализация Windows	78
6.12. Краткая характеристика стандартных приложений Windows	83
6.13. Обмен данными между приложениями Windows	87
6.14. Основы работы в Интернете в Windows-среде	89
6.15. Форматирование дискет	90
6.16. Операционная система Windows Vista	91
Глава 7. МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ	100
7.1. Необходимость защиты информации	100
7.2. Компьютерные вирусы	100
7.3. Методы защиты от компьютерных вирусов	104
7.4. Программы борьбы с компьютерными вирусами	105
7.5. Защита от несанкционированного доступа к информации	107
7.6. Использование криптографии	108
7.7. Понятие государственной и коммерческой тайны	110
Глава 8. АРХИВАЦИЯ ДАННЫХ	112
8.1. Назначение архивации файлов. Виды архивных файлов	112
8.2. Методы архивации файлов	113
8.3. Основные программы архивации	114
8.4. Технология работы с архивами в Windows	114
Глава 9. ОБРАБОТКА ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ. ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MS WORD.	116
9.1. Технологии обработки информации	116
9.2. Основные элементы окна MS Word	117

9.3. Создание, открытие и сохранение документов	119
9.4. Ввод текста	122
9.5. Редактирование текста	129
9.6. Форматирование документов	135
9.7. Форматирование абзацев	139
9.8. Таблицы в документах Word	146
9.9. Стили	150
9.10. Заголовочные стили и структура документа	153
9.11. Форматирование страниц	157
9.12. Макросы в Word	165
9.13. Оформление документа	168
9.14. Использование дополнительных приложений	171
9.15. Подготовка документа к печати	172
Глава 10. ОБРАБОТКА ЧИСЛОВОЙ И ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ В ТАБЛИЧНОМ ВИДЕ	174
10.1. Табличный процессор MS Excel	174
10.2. Действия с листами рабочей книги	175
10.3. Ввод и редактирование данных.	176
10.4. Адресация в Excel	180
10.5. Форматирование таблиц.	186
10.6. Анализ данных с помощью диаграмм	189
10.7. Работа с таблицами формата Список	191
10.8. Ввод данных с помощью формы	192
10.9. Фильтрация списков	193
10.10. Сортировка	197
10.11. Создание промежуточных итогов	199
10.12. Сводные таблицы	200
10.13. Подбор параметров	205
10.14. Поиск решения	207
10.15. Консолидация данных	210
10.16. Таблица подстановки	213
Глава 11. ПОДГОТОВКА КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ	217
11.1. Виды презентаций	217
11.2. Этапы и средства создания презентаций	218
11.3. Общие сведения о программе подготовки презентаций MS PowerPoint	220
11.4. Способы создания и сохранения презентации	221
11.5. Редактирование презентации. Работа со слайдами	222
11.6. Вставка и форматирование объектов в слайдах	224
11.7. Создание простейшей презентации	228
11.8. Создание специальных эффектов	230
11.9. Способы создания интерактивных элементов	233
11.10. Подготовка и демонстрация презентации	235

Информатика и информационные технологии

11.11. Создание произвольного показа	237
11.12. Руководство показом презентации	239
11.13. Виды и способы доставки презентаций	243
Глава 12. ХРАНЕНИЕ И ПОИСК ИНФОРМАЦИИ. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ	246
12.1. Понятие системы управления базами данных	246
12.2. Архитектура баз данных	247
12.3. Проектирование баз данных	249
12.4. Разработка баз данных	253
12.5. Реализация проекта с помощью СУБД MS Access	260
12.6. Формы в MS Access	279
12.7. Отчеты в MS Access	282
12.8. Обмен данными с другими приложениями	283
12.9. Использование макросов	284
Глава 13. СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ	288
13.1. Общие положения	288
13.2. Классификация сетей	290
Глава 14. ГЛОБАЛЬНАЯ СЕТЬ ИНТЕРНЕТ	296
14.1. Определение Интернета	296
14.2. Историческая справка	296
14.3. Возможности Интернета	298
14.4. Основные принципы работы Интернета	300
14.5. Навигация в WWW	304
14.6. Работа с Microsoft Internet Explorer	305
14.7. Информация в сети Интернет	308
14.8. Общение в Интернете	314
Список рекомендуемой литературы	317