

*среднее
профессиональное
образование*

В.Ф. Ляхович, С.О. Крамаров,
И.П. Шамараков

ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ



Среднее профессиональное образование

**В.Ф. Ляхович, С.О. Крамаров,
И.П. Шамараков**

ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Учебник

Издание восьмое,
дополненное и переработанное

*Рекомендовано Министерством образования
Российской Федерации в качестве учебника
для студентов средних специальных учебных
заведений*

РОСТОВ-НА-ДОНУ

ФЕНИКС
2010

Тверской государственный университет



Научная библиотека

00324124

РЗ

Оглавление

Предисловие к седьмому изданию	3
Введение	5
Глава 1. Общие понятия информатики и вычислительной техники	13
1.1. Форма представления информации в компьютере	13
1.2. Элементы алгебры логики (высказываний)	18
Глава 2. Аппаратные и программные средства персональных компьютеров	20
2.1. Классификация ЭВМ	21
2.2. Архитектура и состав ПК	23
2.2.1. Особенность архитектуры IBM PC	24
2.2.2. Состав ПК	25
2.2.3. Основные компоненты системного блока	26
2.2.4. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ)	30
2.2.5. Монитор	35
2.2.6. Клавиатура	37
2.2.7. Периферийные устройства	38
2.3. Программное обеспечение ПК	47
2.3.1. Классификация программного обеспечения ПК	47
2.3.2. Системные программы	48
2.3.3. Системы программирования	51
2.3.4. Инструментальные программы	52
2.3.5. Программы автоматизированного перевода текста	56
2.3.6. Прикладные программы	57
2.3.7. Прочие виды программ	58
Глава 3. Операционные системы. Программы-оболочки	61
3.1. Операционные системы	62
3.1.1. Понятие операционной системы	62
3.1.2. Операционная система MS-DOS	65
3.1.3. Работа с загрузочной программой	76

3.2. Программы-оболочки. Norton Commander	78
3.2.1. Оболочки	78
3.2.2. Среда Norton Commander	79
Глава 4. Операционная система Windows	81
4.1. Введение в Windows	82
4.1.1. Общие положения	82
4.1.2. Новые понятия, используемые в Windows	83
4.1.3. Запуск Windows и завершение работы с ней	85
4.2. Основные компоненты Windows	87
4.2.1. Файловая система	88
4.2.2. Графическая оболочка (средства общения с системой)	89
4.2.3. Среда Total Commander	107
4.2.4. Работа с загрузочной программой	122
4.2.5. Система подключения и настройки периферийных устройств	125
4.2.6. Справочная система	126
4.3. Работа с приложениями Windows	129
4.3.1. Общие принципы работы с приложением в Windows	129
4.3.2. Работа с Windows средствами папки «Мой компьютер»	131
4.3.3. Работа с Windows средствами Главного меню	134
4.4. Стандартные инструменты и операции в приложениях Windows	138
Глава 5. Приложения Windows. Редакторы	147
5.1. Графический редактор Paint	147
5.1.1. Общие сведения	147
5.1.2. Работа с графическим редактором	150
5.2. Текстовый редактор MS WORD	159
5.2.1. Общие сведения	160
5.2.2. Запуск редактора Word и прекращение работы с ним	163
5.3. Начало работы с редактором Word	164
5.3.1. Структура окна Word и окон его документов	164
5.3.2. Работа с текстом	165

5.4. Просмотр и создание документа	168
5.4.1. Просмотр документа	169
5.4.2. Создание документа	170
5.5. Создание комбинированных документов	178
5.6. Украшение документа	184
5.6.1. Общие средства украшения	184
5.6.2. Рисование в Word	185
5.7. Проверка правописания	188
5.8. Средства автоматизации работы в Word	192
5.9. Microsoft Word 2000	195
Глава 6. Табличный процессор Excel	237
6.1. Общие понятия	238
6.2. Запуск ТП Excel	
и прекращение работы с ним	241
6.3. Окна табличного процессора Excel	242
6.4. Какие величины можно поместить	
в ячейки ТП Excel	244
6.5. Порядок решения задач с помощью ЭТ	249
6.6. Создание таблицы в ТП Excel	250
6.6.1. Ввод таблицы	251
6.6.2. Редактирование таблицы	255
6.6.3. Украшение (оформление) таблицы	
и создание комбинированных	
документов	258
6.6.4. Работа с таблицей	259
6.6.5. Печать таблиц и диаграмм	261
6.6.6. Защита данных	262
6.6.7. Анализ результатов	262
6.7. Диаграммы в Excel	263
6.8. Решение прикладных и математических задач	
с помощью ТП	270
6.9. Базы данных	277
6.10. Средства автоматизации работы в Excel.	
Макрос	282
6.11. Microsoft Excel 2000	284
Глава 7. Компьютерные сети	328
7.1. Общие понятия	329
7.2. Локальные сети	335

7.3. Глобальные сети	342
7.3.1. История создания сетей с коммутацией пакетов	342
7.3.2. Общие понятия	344
7.3.3. Многоуровневая модель ISO-OSI	348
7.4. Модемы	354
7.4.1. Свойства ТЧ-модемов	355
7.4.2. Семейство xDSL-модемов	356
7.4.3. Power Line Communications (PLC или т.н. «Интернет из розетки»)	358
7.4.4. Мобильный доступ в Интернет	359
7.5. Сеть Internet.....	364
7.5.1. Общие понятия	364
7.6. Услуги компьютерных сетей	368
7.7. WWW.....	373
7.8. IP-телефония	381
Глава 8. Начала алгоритмизации	388
8.1. Основные понятия.....	389
8.1.1. Алгоритмы и ЭВМ	389
8.1.2. Способы описания алгоритмов	396
8.1.3. Виды и основные принципы составления алгоритмов	400
8.1.4. Исполнение алгоритмов.....	402
8.1.5. Отладка алгоритмов.....	404
8.2. Линейные алгоритмы	406
8.2.1. Простейшие линейные алгоритмы	406
8.2.2. Понятие массива	409
8.2.3. Линейные алгоритмы с массивами	413
8.2.4. Отладка линейных алгоритмов.....	419
8.3. Разветвляющиеся алгоритмы	420
8.3.1. Понятия и определения.....	420
8.3.2. Составление разветвляющихся алгоритмов	422
8.3.3. Отладка разветвляющихся алгоритмов	432
8.4. Циклические алгоритмы с одним циклом	436
8.4.1. Понятия и определения.....	436
8.4.2. Вывод алгоритмов с одним циклом. Методика	442

8.4.3. Вывод алгоритмов с одним циклом. Примеры	448
8.4.4. Дополнительные сведения по выводу рабочих формул циклического алгоритма	460
8.4.5. Отладка циклических алгоритмов	463
Глава 9. Структурный подход к программированию	466
9.1. Основные положения и методика составления алгоритмов	467
9.2. Алгоритмы вычисления функций нескольких переменных	476
9.3. Алгоритмы решения задач обработки массивов (матриц)	486
Глава 10. Основы программирования на языке Бейсик	499
10.1. Основные сведения о языке Бейсик	501
10.1.1. Алфавит языка	501
10.1.2. Данные	502
10.1.3. Встроенные математические функции	504
10.1.4. Выражения	505
10.1.5. Понятия оператора и программы	507
10.1.6. Операторы языка Бейсик	508
10.2. Начала программирования на языке Бейсик	517
10.2.1. Общие положения	517
10.2.2. Линейные программы	519
10.2.3. Разветвляющиеся программы	527
10.2.4. Циклические программы с операторами передачи управления	536
10.2.5. Подпрограммы	540
10.3. Программирование задач с использованием оператора цикла и файлов	546
10.3.1. Циклические программы с операторами FOR и NEXT	546
10.3.2. Программы с файлами	555
10.4. Решение задачи в режиме диалога	564
10.4.1. Режимы работы программы	564
10.4.2. Сценарий диалога	565

10.4.3. Обучающие и контролирующие программы как пример диалоговых программ	567
10.4.4. Использование массивов, циклов и файлов в обучающих (контролирующих) программах	570
Глава 11. Постановка задачи	576
11.1. Содержательная постановка задачи	577
11.2. Математическая постановка задачи	581
11.3. Формализация задачи	589
Глава 12. Обработка текстовой и графической информации	597
12.1. Обработка текстовой информации	597
12.2. Обработка графической информации	610
12.2.1. Монитор. Элементарные сведения	611
12.2.2. Графические возможности языка Бейсик	612
12.2.3. Алгоритмы и программы построения изображений	617
Глава 13. Трансляторы и среды программирования (работа с исходной программой)	630
13.1. Понятие транслятора и среды программирования	630
13.2. Работа с исходной программой	633
13.2.1. Общие положения	633
13.2.2. Система и среда программирования QBasic	633
13.3. Создание программы	640
13.3.1. Отладка программы. Общие принципы	641
13.3.2. Среда программирования QBasic	645
13.3.3. Понятие программного продукта	650
Глава 14. Система программирования Visual Basic	653
14.1. Введение в VB/Win	654
14.1.1. Понятие о системе программирования VB/Win	654
14.1.2. Отличия VB/Win от предшествующих версий Бейсика	655
14.1.3. Основные термины и обозначения	658

14.2. Среда программирования VB/Win	660
14.2.1. Понятие о среде программирования VB/Win	660
14.2.2. Техника работы в среде VB/Win	663
14.2.3. Программы на Бейсике VB/Win	671
14.3. Особенности программирования на Бейсике VB/Win	676
14.3.1. Особенности языка Бейсик VB/Win	676
14.3.2. Ввод и вывод данных в проекте	678
14.4. Углубление основных понятий	680
14.4.1. Терминология	680
14.4.2. Общие свойства объектов	681
14.4.3. Основные виды объектов, их свойства и методы	683
14.5. Структура проекта	687
14.5.1. Чем определяется структура проекта	688
14.5.2. Способы запуска проекта	689
14.5.3. Проекты с несколькими формами	690
14.6. Элементы программирования, специфичные для VB/Win	696
14.6.1. Работа с текстовым окном	696
14.6.2. Вызов приложений Windows из программ на VB/Win	701
14.6.3. Создание исполняемого файла	702
14.7. Средства украшения проекта	703
14.8. Порядок разработки проекта в VB/Win	705
Литература	707