

И.Г. Шашкова

В.С. Конкина

Е.И. Машкова

Информационные системы и технологии

(учебное пособие)

Рязань, 2012

УДК 007
ББК 32.81

Шашкова И.Г., Конкина В.С., Машкова Е.И.

Информационные технологии: Учебное пособие. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012 – 539 с.

Эффективное развитие современного общества неразрывно связано с развитием компьютерной техники и информационных технологий. Теоретическое обоснование их организации являются предметом изучения учебной дисциплины «Информационные системы и технологии». Представлены теоретические и практические аспекты построения информационных технологий, технологический процесс обработки данных и их защиты. Приведена структура, классификация и конкретные виды информационных технологий. Отдельно выделены информационные технологии конечного пользователя с описанием обеспечивающих средств.

Учебное пособие предназначено для студентов, аспирантов и практических специалистов, интересующихся и занимающихся вопросами использования и внедрения информационных технологий в профессиональную деятельность.

Рецензенты: доктор экономических наук, профессор Белова Т.Н.

доктор экономических наук, профессор Текучев В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
Модуль 1. Основы информационных технологий.....	13
1. Введение в информационные технологии.....	13
1.1. Роль информатизации в развитии экономики и общества.....	13
1.2. Понятие категории «информационные технологии»	18
1.3. Свойства информационных технологий.....	24
1.4. Особенности информационных технологий.....	25
1.5. Эволюция развития информационных технологий.....	29
1.6. Основные тенденции развития информационных технологий.....	31
Контрольные вопросы	35
2. Информационные технологии в преобразовании информации.....	37
2.1 Технология обработки данных и его виды	37
2.2 Технологический процесс обработки и защиты данных	48
2.3 Графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ	69
Контрольные вопросы	80
Модуль 2. Информационные технологии в решении прикладных задач.....	83
3. Информационные технологии конечного пользователя.....	83
3.1. Общая классификация информационных технологий	83
3.2. Автоматизированное рабочее место – средство автоматизации ра- боты конечного пользователя.....	90
3.3. Характеристика информационных технологий в экономике	95
3.3.1. Информационные технологии поддержки принятия решений.....	95
3.3.2. Информационные технологии экспертных систем.....	98
3.3.3. Информационные технологии управления	101
3.3.4. Автоматизация офиса	103

3.3.5. Аудио- и видеоконференции в автоматизации офиса.....	108
3.3.6. Технологии баз данных.....	110
Контрольные вопросы.....	116
4. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий.....	117
4.1. Пользовательский интерфейс и его виды	117
4.2. Стандартизация в области информационных технологий.....	131
Контрольные вопросы.....	133
Модуль 3. Информационные сетевые технологии	135
5. Основы сетевых технологий.....	135
5.1. Компьютерные информационные сети.....	135
5.2. Локальные вычислительные сети.....	140
5.3. Способы коммутации и передачи данных.....	147
5.4. Программное обеспечение вычислительных сетей	153
5.5. Основные параметры локальных вычислительных сетей	156
5.6. Обеспечение безопасности информации в вычислительных сетях	157
Контрольные вопросы.....	162
6. Технологии открытых систем.....	163
Контрольные вопросы.....	181
7. Виды и перспективы развития телекоммуникационного взаимодействия.....	183
7.1. Электронная почта.....	183
7.2. Телеконференции	185
7.3. Доска объявлений.....	188
7.4. Гипертекстовые информационные технологии.....	191
7.5. Мультимедийные информационные технологии	195
7.6. Понятие технологизации социального пространства.....	201
Контрольные вопросы.....	206
8. Интеграция информационных технологий.....	207

8.1 Распределенные системы обработки данных	207
8.2 Технологии "клиент-сервер"	208
8.3 Информационные хранилища	212
8.4 Системы электронного документооборота.....	220
8.5 Геоинформационные системы.....	221
8.6 Глобальные системы	237
8.7. Корпоративные информационные системы	246
Контрольные вопросы.....	252
Модуль 4. Организация информационных процессов	
на предприятии.....	253
9. Организация информационных процессов.....	254
9.1. Основные процессы преобразования информации	265
9.2. Системный подход к решению функциональных задач и к органи-	
зации информационных процессов	269
9.3. Информационная деятельность как атрибут основной	
деятельности.....	273
9.4. Основные понятия информатики	279
9.5. Информационный обмен	288
9.6 Система информационного обмена.....	289
9.7. Сети информационного обмена.....	294
Модуль 5. Основы информационных систем.....	297
10. Основные понятия информационных систем	297
10.1 Информация и информационные системы	297
10.2 Внешние и внутренние потоки информации.....	300
10.3 Предприятие как система	303
10.4. Схема функционирования информационной системы	308
10.5. Экономическая информация как составная часть информацио-	
но обеспечения АПК.....	313
10.6. Краткая история развития информационных систем	332
Контрольные вопросы.....	340

11. Структура информационной системы	344
11.1. Понятие о структурном признаке классификации информационных систем.....	344
11.2. Характеристика информационного обеспечения	346
11.2.1 Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации	352
11.2.2. Классификация и кодирование информации	364
11.3. Характеристика технического обеспечения	378
11.4. Характеристика математического и программного обеспечения.....	379
11.5. Характеристика организационного обеспечения.....	380
11.6. Характеристика правового обеспечения.....	381
11.7. Характеристика лингвистического обеспечения	382
11.8 Основные компоненты информационных систем: информационные технологии (ИТ) и функциональные подсистемы (ФП), управление.....	389
Контрольные вопросы.....	393
12. Классификация информационных систем	397
12.1. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач	398
12.2. Классификация информационных систем по функциональному признаку	402
12.3. Классификация информационных систем по уровням управления.....	403
12.4. Классификация информационных систем по масштабу.....	408
12.5 Классификация информационных систем по сфере применения.....	410
12.6. Классификация информационных систем по способу организации.....	411
12.7. Другие признаки классификации.....	418
12.8. Обобщенная классификация.....	421

12.9. ERP-системы.....	424
12.10. Интеграция в информационные системы	425
12.11. MRP, MRPII и ERP-системы.....	430
12.12. Информационная инфраструктура компании.....	432
12.13. Информационные системы на разных уровнях организационной иерархии.....	437
12.14. Информационные системы в качестве бизнес-приложений.....	444
12.14.1. Системы поддержки принятия решений	445
12.14.2. Системы управления цепочкой поставок.....	449
12.14.3. Системы управления отношениями с покупателями	452
12.14.4. Общее представление информационных систем.....	454
12.14.5. Примеры структур реальных информационных систем.....	456
Контрольные вопросы.....	461
Модуль 6. Документальные и фактографические системы	464
13. Документальные системы.....	464
13.1. Информационно-поисковый язык	464
13.2. Система индексирования.....	468
13.3. Технология обработки данных	473
13.4. Поисковый аппарат.....	477
13.5. Критерии оценки документальных систем.....	483
13.6. Программные средства реализации документальных информационных систем.....	486
14. Фактографические системы.....	492
14.1. Предметная область.....	492
14.2. Концептуальные средства описания.....	495
14.3. Модели данных. Модель сущность – связь	498
14.4. Представление данных в памяти ЭВМ	504
14.5. Программные средства реализации фактографических систем ..	508
Модуль 7. Введение в проектирование информационных систем	510

15. Жизненный цикл информационных систем.....	510
15.1. Понятие проекта	511
15.2. Классификация проектов.....	513
15.3. Основные фазы проектирования информационных систем	514
15.4. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы.....	515
15.4.1 Основные процессы жизненного цикла	517
15.4.2 Вспомогательные процессы	519
15.4.3 Организационные процессы.....	520
15.5. Структура жизненного цикла информационной системы	521
15.6. Модели жизненного цикла информационной системы	522
15.6.1 Каскадная модель жизненного цикла информационной системы	523
15.6.2 Спиральная модель жизненного цикла информационной системы.....	530
Заключение.....	534
Библиографический список.....	535