

**И.Г. Шашкова**

**Ф.А. Мусаев**

**В.С. Конкина**

**Е.И. Ягодкина**

# **Информационные технологии в науке и производстве**

**(учебное пособие)**

Рязань, 2014

УДК 007

ББК 32.81

ISBN

Шашкова И.Г., Мусаев Ф.А., Конкина В.С., Ягодкина Е.И.

Информационные технологии в науке и производстве: Учебное пособие. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014 – 553 с.

Эффективное развитие современного общества неразрывно связано с развитием компьютерной техники и информационных технологий. Теоретическое обоснование их организации являются предметом изучения учебной дисциплины «Информационные технологии в науке и производстве». 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.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, магистрантов, аспирантов и практических специалистов, 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.

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Морозова Н.М.

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области зоотехнии и ветеринарии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки (специальности) Зоотехния (квалификация (степень) «магистр»).

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	10
<b>Модуль 1. Основы информационных технологий.....</b>	<b>13</b>
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.....	26
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
<b>Модуль 2. Информационные технологии в решении прикладных задач.....</b>	<b>83</b>
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.....	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
3.3.7. Характеристика пакетов прикладных программ, используемых в зоотехнии .....	116
Контрольные вопросы.....	129
4. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий.....	131
4.1. Пользовательский интерфейс и его виды .....	131
4.2. Стандартизация в области информационных технологий.....	145
Контрольные вопросы.....	147
<b>Модуль 3. Информационные сетевые технологии .....</b>	<b>149</b>
5. Основы сетевых технологий.....	149
5.1. Компьютерные информационные сети.....	149
5.2. Локальные вычислительные сети.....	154
5.3. Способы коммутации и передачи данных.....	161
5.4. Программное обеспечение вычислительных сетей .....	167
5.5. Основные параметры локальных вычислительных сетей .....	170
5.6. Обеспечение безопасности информации в вычислительных сетях .....	171
Контрольные вопросы.....	176
6. Технологии открытых систем.....	177
Контрольные вопросы.....	195
7. Виды и перспективы развития телекоммуникационного взаимодействия.....	197
7.1. Электронная почта.....	197
7.2. Телеконференции .....	199
7.3. Доска объявлений.....	202
7.4. Гипертекстовые информационные технологии.....	205
7.5. Мультимедийные информационные технологии .....	209
7.6. Понятие технологизации социального пространства.....	215

Контрольные вопросы.....	220
8. Интеграция информационных технологий.....	221
8.1 Распределенные системы обработки данных .....	221
8.2 Технологии "клиент-сервер" .....	222
8.3 Информационные хранилища .....	226
8.4 Системы электронного документооборота.....	234
8.5 Геоинформационные системы.....	235
8.6 Глобальные системы .....	251
8.7. Корпоративные информационные системы .....	260
Контрольные вопросы.....	266
<b>Модуль 4. Организация информационных процессов</b>	
<b>на предприятии.....</b>	<b>268</b>
9. Организация информационных процессов.....	268
9.1. Основные процессы преобразования информации .....	268
9.2. Системный подход к решению функциональных задач и к органи-	
зации информационных процессов .....	279
9.3. Информационная деятельность как атрибут основной	
деятельности.....	283
9.4. Основные понятия информатики .....	288
9.5. Информационный обмен .....	293
9.6 Система информационного обмена.....	302
9.7. Сети информационного обмена.....	303
Контрольные вопросы.....	308
<b>Модуль 5. Основы информационных систем.....</b>	<b>311</b>
10. Основные понятия информационных систем .....	311
10.1 Информация и информационные системы .....	311
10.2 Внешние и внутренние потоки информации.....	314
10.3 Предприятие как система .....	317
10.4. Схема функционирования информационной системы .....	322