

И.Г. Шашкова

Н.В. Бышов

Е.В.Лунин

В.С. Конкина

Е.И. Ягодкина

Информационные технологии на транспорте

(учебное пособие)

Рязань, 2014

УДК 007

ББК 32.81

Шашкова И.Г., Бышов Н.В., Лунин Е.В., Конкина В.С., Ягодкина Е.И.

Информационные технологии на транспорте: Учебное пособие. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014 – 298 с.

Рецензенты: доктор технических наук, профессор Пылькин А.Н.

доктор экономических наук, профессор Текучев В.В.

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

Допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебно-практического пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов»".

ISBN 978-5-98660-208-0

© Шашкова И.Г., Бышов Н.В., Лунин Е.В.,
Конкина В.С., Ягодкина Е.И.

© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рязанский государственный
агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
Модуль 1. Основы информационных технологий	9
1. Введение в информационные технологии.....	9
1.1. Роль информатизации в развитии экономики и общества	9
1.2. Понятие категории «информационные технологии»	4
1.3. Свойства информационных технологий	20
1.4. Особенности информационных технологий	22
1.5. Эволюция развития информационных технологий.....	25
1.6. Основные тенденции развития информационных технологий	28
Контрольные вопросы.....	32
2. Информационные технологии в преобразовании информации	33
2.1 Технология обработки данных и его виды.....	33
2.2 Технологический процесс обработки и защиты данных.....	44
2.3 Графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ.....	66
Контрольные вопросы.....	77
Модуль 2. Информационные технологии в решении прикладных задач	80
3. Информационные технологии конечного пользователя	80
3.1. Общая классификация информационных технологий.....	80
3.2. Автоматизированное рабочее место – средство автоматизации ра- боты конечного пользователя	87
3.3. Характеристика информационных технологий	92
3.3.1. Информационные технологии поддержки принятия решений.....	92
3.3.2. Информационные технологии экспертных систем	96
3.3.3. Информационные технологии управления.....	98
3.3.4. Автоматизация офиса.....	100

3.3.5. Аудио- и видеоконференции в автоматизации офиса	105
3.3.6. Технологии баз данных	107
3.4 Примеры прикладных программ, используемых на транспорте	113
3.4.1 Система АвтоПарк	113
3.4.2. ДАЛИОН:АВТОСЕРВИС	129
3.4.3. Комплексная аналитическо-информационная система (КАИС) «АвтоСтандарт»	140
3.4.4. СКАТ (Система комплексной автоматизации транспорта)	147
Контрольные вопросы.....	149
4. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий	151
4.1. Пользовательский интерфейс и его виды.....	151
4.2. Стандартизация в области информационных технологий	165
Контрольные вопросы.....	167
Модуль 3. Информационные сетевые технологии.....	168
5. Основы сетевых технологий	169
5.1. Компьютерные информационные сети	169
5.2. Локальные вычислительные сети.....	174
5.3. Способы коммутации и передачи данных.....	182
5.4. Программное обеспечение вычислительных сетей.....	188
5.5. Основные параметры локальных вычислительных сетей.....	191
5.6. Обеспечение безопасности информации в вычислительных сетях.....	192
Контрольные вопросы.....	197
6. Технологии открытых систем	199
Контрольные вопросы.....	218
7. Виды и перспективы развития телекоммуникационного взаимодействия	219
7.1. Электронная почта.....	219
7.2. Телеконференции.....	221

7.3. Доска объявлений	224
7.4. Гипертекстовые информационные технологии	227
7.5. Мультимедийные информационные технологии.....	231
7.6. Понятие технологизации социального пространства.....	237
Контрольные вопросы.....	242
8. Интеграция информационных технологий.....	244
8.1 Распределенные системы обработки данных.....	244
8.2 Технологии "клиент-сервер"	245
8.3 Информационные хранилища.....	249
8.4 Системы электронного документооборота	257
8.5 Геоинформационные системы	259
8.6 Глобальные системы.....	276
8.7. Корпоративные информационные системы.....	285
Контрольные вопросы.....	291
Заключение	292
Библиографический список	293

ВВЕДЕНИЕ

Современные условия характеризуются значительным количеством информации, с которым сталкиваются современные специалисты. Для своевременной ее обработки и разработки обоснованных управленческих решений требуются адекватные инструменты. Информационные технологии позволяют решать данную проблему.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения по направлению 190700 «Технология транспортных процессов» предполагает комплексное изучение современных информационных технологий. В структуре ООП бакалавриата дисциплина «Информационные системы и технологии» входит в базовую часть профессионального цикла. Системный подход к изучению данного курса позволяет сформировать всю совокупность профессиональных компетенций, которыми должен обладать современный специалист в ходе обучения по направлению подготовки «Технология транспортных процессов»:

- готов применять новейшие технологии управления движением транспортных средств (ПК-14);
- способен использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе (ПК-17);
- способен: изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени (ПК-25).

Учебное пособие охватывает широкий круг вопросов, связанных с организацией и внедрением информационных технологий на экономическом объекте. Структурно учебное пособие состоит из трех модулей.

Первый модуль раскрывает основные категории информационных технологий, историю их развития и роль в преобразовании информации.

Длительная эволюция развития информационных технологий привела к разработке и внедрению разнообразных видов информационных технологий, реализующие различные задачи всех уровней управления. Характеристика информационных технологий и их классификация нашли отражение во втором модуле.

Модуль три посвящен сетевым технологиям, сведения о которых должны помочь современным специалистам при решении конкретных задач управления. В данный модуль помещены базовые сведения о локальных и глобальных сетях, телекоммуникационных средствах. Также в учебном пособии нашли отражение вопросы интеграции информационных систем (информационные хранилища, электронный документооборот, корпоративные информационные системы, геоинформационные системы и другие).

Представленный материал соответствует предъявляемым требованиям к содержанию дисциплины «Информационные технологии на транспорте», поскольку формирует необходимые профессиональные компетенции.

Учебное пособие будет интересно студентам, аспирантам и практическим работникам, интересующимся и занимающимся вопросами использования и внедрения информационных технологий и систем в профессиональную деятельность.