ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Под редакцией В. В. Трофимова

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## Том 1

УЧЕБНИК



УМО ВО рекомендует
УМО рекомендует

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЮРАЙТ ИЗДАТЕЛЬСТВО

biblio-online.ru

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## Том 1

УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

Под редакцией профессора **В. В. Трофимова**

*Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям*

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области прикладной информатики в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080801 «Прикладная информатика» и другим экономическим специальностям*

**Книга доступна**
**на образовательной платформе «Юрайт» urait.ru**

**Москва ▪ Юрайт ▪ 2020**

УДК 681.3
ББК 32.81я73
И74

***Авторы:***

**Трофимов В. В.** — доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой информатики факультета информатики и прикладной математики Института экономики Санкт-Петербургского государственного экономического университета. Действительный член Международной академии информатизации. Автор более 200 печатных трудов, из них более 20 книг и учебников;

**Ильина О. П.** — кандидат экономических наук, профессор — гл. 16—19, 21;

**Кияев В. И.** — кандидат физико-математических наук, профессор — гл. 6—9, 11, 13, 20, 22;

**Трофимова Е. В.** — кандидат экономических наук, доцент — гл. 1, 12, 14—15.

***Рецензенты:***

*Песоцкая Е. В.* — доктор экономических наук, профессор СПбГУЭФ;

*Павловская Т. А.* — кандидат технических наук, профессор СПбГУИТМО;

*Гаспариан М. С.* — доктор экономических наук, профессор МГУЭСИ (МЭСИ).

И74 Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Высшее образование). — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-534-01935-3 (т. 1)
ISBN 978-5-534-01936-0

Настоящий учебник представляет собой обобщенный труд в области современных информационных технологий, применяемых в экономике и управлении.

Это универсальное издание для любых экономических специальностей.

Материал учебника соответствует новым государственным образовательным стандартам и включает не только обязательные разделы программы, но и дополнительный материал, поясняющий современное состояние дел в области создания и эксплуатации современных информационных технологий и систем, а также перспективы их развития.

*Для студентов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям.*

УДК 681.3
ББК 32.81я73

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

ISBN 978-5-534-01935-3 (т. 1)
ISBN 978-5-534-01936-0

© Коллектив авторов, 2009
© ООО «Издательство Юрайт», 2020

# Оглавление

Предисловие ..... 6

## Раздел I.
## ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

**Глава 1. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества ..... 11**

1.1. Закономерности развития информационных технологий в современной экономике ..... 11

1.2. Экономическая информация как часть ресурса информационного общества ..... 13

1.3. Информационные технологии и самоорганизация ..... 20

1.4. Эволюция информационных технологий ..... 24

1.5. Информатика и информационные технологии ... 28

**Глава 2. Экономические законы развития информационных технологий ..... 36**

2.1. Закон Мура ..... 36

2.2. Закон Меткалфа ..... 40

2.3. Закон фотона ..... 44

**Глава 3. Свойства и классификация информационных технологий ..... 46**

3.1. Понятия, определения и терминология информационных технологий ..... 46

3.2. Свойства информационных технологий ..... 52

3.3. Классификация информационных технологий ... 53

3.4. Методы обработки информации в управленческих решениях ..... 59

**Глава 4. Информационно-коммуникационные технологии ..... 67**

4.1. Коммуникационные технологии ..... 67

4.2. Коммуникационные каналы ..... 72

**Глава 5. Графическое изображение информационных технологий ..... 85**
5.1. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.....85
5.2. Графическое изображение технологического процесса обработки информации .....91
*Контрольные вопросы и задания* ..... 94
*Литература* ..... 96

## Раздел II.
## ТЕХНОЛОГИИ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ

**Глава 6. Открытые системы ..... 99**
6.1. Понятие открытых систем ..... 99
6.2. Международные структуры в области стандартизации информационных технологий ...109
6.3. Методологический базис открытых систем ..... 118
6.4. Эталонные модели среды и взаимосвязи открытых систем ..... 122

**Глава 7. Профили открытых систем ..... 137**
7.1. Понятие профиля открытой системы ..... 137
7.2. Классификация профилей .....140
7.3. Основные свойства и назначение профилей .... 147
7.4. Пример компоновки функционального профиля .....154

**Глава 8. Спецификации профиля переносимости прикладных программ ..... 165**
8.1. Функциональная среда открытых систем ..... 165
8.2. Понятие общедоступной спецификации ..... 173
8.3. Архитектурные спецификации (эталонные модели) .....179
8.4. Базовые спецификации .....185

**Глава 9. Информационные системы (реализации ИТ) ... 191**
9.1. Информационные системы на базе концепции искусственного интеллекта ..... 191
9.2. Мультимедийные ИТ-системы .....201
9.3. Internet/Intranet-технологии ..... 208

9.4. Информационные технологии электронного бизнеса ..... 218
9.5. Информационные технологии мобильных устройств ..... 229
*Контрольные вопросы и задания* ..... 235
*Литература* ..... 237