

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Инженерно-технологическая академия

В. В. ЛИСЯК

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Учебное пособие

Ростов-на-Дону – Таганрог
Издательство Южного федерального университета
2019

УДК 004.415.2(075.8)

ББК 32.973(Я73)

Л639

Печатается по решению кафедры систем автоматизированного проектирования Института компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета (протокол № 9 от 7 марта 2019 г.)

Рецензенты:

зав. кафедрой информатики Таганрогского государственного педагогического института им. А. П. Чехова, доктор технических наук, профессор *Я. Е. Ромм*

профессор кафедры систем автоматизированного управления Института радиотехнических систем и управления ЮФУ, доктор технических наук, профессор *В. И. Финаев*

Лисяк, В. В.

Л639 Разработка информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. – 96 с.

ISBN 978-5-9275-3168-4

В учебном пособии рассматриваются основные понятия и положения, связанные с процессом разработки ИС, модели жизненного цикла ИС, инвариантные компоненты и комплексы ИС, стадии создания и вопросы моделирования ИС, а также современные технологии и CASE-средства, которые используются в процессе разработки ИС.

Учебное пособие предназначено для студентов всех форм обучения по направлениям «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы и технологии» и «Прикладная информатика».

УДК 004.415.2(075.8)

ББК 32.973(Я73)

ISBN 978-5-9275-3168-4

© Южный федеральный университет, 2019

© Лисяк В. В., 2019

© Оформление. Макет. Издательство

Южного федерального университета, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ	6
1.1. Принципы создания ИС.....	6
1.2. Виды обеспечений ИС.....	8
1.3. Типы и классификация ИС	9
1.4. Характеристика процесса создания ИС.....	11
1.5. Выбор компонентов ТО ИС.....	15
1.6. Разработка программно-методических комплексов.....	18
1.7. Виды программ и программных документов.....	20
1.8. Стадии разработки программ и программной документации... ..	21
Вопросы для самоконтроля.....	22
2. МОДЕЛИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИС	24
2.1. Обобщённый график ЖЦ ИС.....	24
2.2. Инвариантные компоненты и комплексы ИС.....	25
2.3. Стадии создания ИС.....	29
2.4. Эволюция моделей ЖЦ.....	33
Вопросы для самоконтроля.....	34
3. МОДЕЛИРОВАНИЕ ИС	36
3.1. Введение.....	36
3.2. Базисные и интерфейсные модели.....	37
3.3. Компоненты систем массового обслуживания.....	38
3.4. Основы моделирования СМО.....	39
3.5. Марковские процессы.....	41
3.6. Имитационное моделирование СМО.....	44
3.7. Выводы.....	47
Вопросы для самоконтроля.....	48
4. ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИС	50
4.1. Организация разработки ПО ИС.....	50
4.2. RAD- технология	53
4.2.1. Особенности применения RAD-технологии.....	53
4.2.2. Прототипирование.....	55
4.3. Методология MSF 4.0 for Agile Software Development.....	57
4.3.1. Модель процессов MSF.....	57
4.3.2. MSF-модель проектной группы.....	58

4.3.3. Управление проектами.....	60
4.4. AGILE-методики.....	61
4.5. Технология XP.....	63
4.6. RUP-технология.....	64
4.7. Метод DSDM.....	66
4.8. Методология SCRUM.....	68
4.9. Выводы.....	69
Вопросы для самоконтроля.....	69
5. СОВРЕМЕННЫЕ CASE-СРЕДСТВА.....	71
5.1 Понятие и классификация CASE-средств.....	71
5.2. Функциональное и визуальное моделирование деятельности....	73
5.2.1. Структурный подход к разработке ИС.....	73
5.2.2. Объектно-ориентированный подход к разработке ИС.....	74
5.3. Функциональные модели деятельности.....	76
5.4. Визуальные модели деятельности.....	78
5.5. Современные технологии и CASE-средства.....	79
5.5.1. Логические и физические модели структур данных.....	79
5.5.2. IDEF-технология разработки ИС.....	79
5.5.3. CASE-средства, основанные на IDEF-технологии.....	80
5.5.4. PLATINUM BPwin.....	81
5.5.5. PLATINUM ERwin.....	82
5.5.6. RUP-технология разработки ИС.....	83
5.5.7. CASE-средство Rational Rose	85
5.5.8. ATS-технология разработки ИС.....	85
5.6. Выводы.....	86
Вопросы для самоконтроля.....	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	89
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	91