

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»

А.В. КУПРИЯНОВ

ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

САМАРА
Издательство СГАУ
2006

УДК 681.3.06, 681.3.07

ББК 32.973

К924



**Инновационная образовательная программа
"Развитие центра компетенции и подготовка
специалистов мирового уровня в области
аэрокосмических и геоинформационных технологий"**

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. С. А. Прохоров
канд. физ.-мат. наук, доц. М. Н. Осипов

К924 **Куприянов А.В.**
Технологии проектирования программных комплексов: учеб. пособие / А.В. Куприянов. - Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та; 2006. - 72 с.: ил.

ISBN 5-7883-0470-9

В данном пособии рассмотрены современные методы проектирования программного обеспечения. Изложение основ инженерного проектирования программных комплексов ориентировано на студентов старших курсов и аспирантов, при этом основное внимание уделяется методологии и техническим аспектам проектирования.

Представлен широкий спектр процессов, ведущих к созданию программных комплексов. Подробно излагаются основы разработки программных средств на основе методологии быстрой разработки приложений RAD.

Также приведены требования, предъявляемые к разработке функциональной спецификации программных комплексов и средств. Приводятся способы спецификации качества программного обеспечения.

В разделах, посвященных разработке архитектуры программных средств, подробно излагаются методология функционального моделирования в рамках структурного подхода и методология объектно-ориентированного моделирования в терминах универсального языка моделирования UML.

Пособие предназначено для студентов специальности 01.05.01 и направления 01.05.00 "Прикладная математика и информатика".

УДК 681.3.06, 681.3.07

ББК 32.973

ISBN 5-7883-0470-9

© Куприянов А.В., 2006
© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2006

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. Разработка программного обеспечения	5
1.1. Программы и программное обеспечение	5
1.2. Технология программирования	6
1.3. Особенности разработки программных средств	8
2. Основы разработки программных средств.	9
2.1. Жизненный цикл разработки программных средств	9
2.2. Процесс разработки	11
2.3. Быстрая разработка приложений RAD	15
3. Внешнее описание программного средства	22
3.1. Спецификация требований.....	22
3.2. Функциональная спецификация	23
3.3. Определение требований.....	25
3.4. Спецификация качества	26
3.5. Документирование функциональной спецификации	30
4. Архитектура программного средства	32
4.1. Классы архитектур ПС	32
4.2. Архитектурные функции.....	37
5. Структурный подход к проектированию архитектуры	38
5.1. Сущность структурного подхода.....	38
5.2. Методология функционального моделирования SADT	40
5.3. Состав функциональной модели	41
5.4. Иерархия диаграмм.....	43
5.5. Связи между функциями	46
6. Объектно-ориентированный подход к разработке архитектуры.....	51
6.1. Классы и объекты	51
6.2. Модели архитектуры	53
6.3. Диаграммы классов в UML	56
Заключение	70
Литература	71