

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ»

Институт информационных систем



Одобрено
Президиумом УМС ГУУ

О. М. Данилина

кандидат экономических наук, доцент

А. А. Дашков

кандидат технических наук, доцент

В. Ю. Показаньев

старший преподаватель

АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебное пособие

для подготовки бакалавров по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика

Москва – 2021

УДК 005.41:004.9 (075)

6Н1

Д182

Ответственный редактор

и. о. заведующего кафедрой информационных систем,

кандидат физико-математических наук, доцент

Г. О. РЫТИКОВ

Рецензенты

доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой

прикладной математики, информатики и вычислительной техники

А. А. МАЛАШИН

(Мытищинский филиал, ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» (национальный исследовательский университет))

кандидат экономических наук, директор школы управления и экономики

института права и управления

В. А. ДИКИХ

(ГАОУ ВО города Москвы «Московский городской педагогический университет»)

Данилина, О. М.

Д182

Архитектура предприятия : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика / О. М. Данилина, А. А. Дашков, В. Ю. Показаньев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Государственный университет управления, Институт информационных систем. – Москва : ГУУ, 2021. – 253, [1] с. – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-215-03411-8

Рассматриваемая в учебном пособии дисциплина «Архитектура предприятия» является в настоящее время одной из ключевых дисциплин, необходимых для функциональных и проектных менеджеров, для разработки и реализации стратегий построения конкурентоспособного предприятия в эпоху повсеместной информатизации деятельности и цифровой трансформации организаций под воздействием сквозных технологий. В представленном пособии собраны основные инструменты, помогающие использовать преимущества, предлагаемые архитектурным подходом на каждом этапе поиска решений. В пособии приведены советы и рекомендации по использованию инструментария.

Данное пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

УДК 005.41:004.9 (075)

6Н1

ISBN 978-5-215-03411-8

© Данилина О. М., Дашков А. А.,
Показаньев В. Ю., 2021

© ФГБОУ ВО «Государственный
университет управления», 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ	8
1.1. РОЛЬ И МЕСТО ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ	8
1.1.1. Моделирование бизнес-процессов	8
1.1.2. Методы управления с использованием информационных технологий	12
1.1.3. Методологии описания бизнес-процессов	13
1.2. ПРИМЕНЕНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ПОДХОДОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	17
1.2.1. Понятие и общее представление об архитектуре предприятия	17
1.2.2. Базовая модель архитектуры предприятия	24
1.2.3. Основные цели создания архитектуры предприятия	26
1.3. КОМПОНЕНТЫ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	26
1.3.1. Компоненты архитектуры предприятия.....	35
Контрольные вопросы к главе 1	37
ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИИ ОПИСАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ	40
2.1. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	40
2.2. МОДЕЛЬ ЗАХМАНА	43
2.3. ОСНОВНЫЕ МЕТОДИКИ ОПИСАНИЯ АРХИТЕКТУР	55
2.3.1. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner.....	55
2.3.2. Методика META Group.....	59
2.3.3. Методика TOGAF	65
Контрольные вопросы к главе 2	69
ГЛАВА 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ	72
3.1. ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ АРХИТЕКТУРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ....	72
3.2. КАТЕГОРИИ МОДЕЛЕЙ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ	77
3.2.1. Методология FEА	77

3.2.2. Эталонная модель архитектуры GERAM	79
3.2.3. Изменение организационных принципов предприятия.....	82
3.2.4. Категории моделей архитектуры предприятия.....	87
3.3. ПОСТРОЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	89
Контрольные вопросы к главе 3	93
ГЛАВА 4. АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИИ.....	95
4.1. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИЕЙ И ИНФОРМАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ	95
4.1.1. Основные определения	97
4.1.2. Применение системного подхода в управлении информацией и информационными технологиями	98
4.1.3. Основные требования к структуре управления и контроля информационной системы	101
4.1.4. Управление ресурсами информационной системы.....	102
4.2. КОНТЕКСТ И ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИИ	105
4.3. ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ ОПИСАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИИ.....	112
Контрольные вопросы к главе 4	118
ГЛАВА 5. АРХИТЕКТУРА ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	120
5.1. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	120
5.1.1. Возрастание роли ИТ-инфраструктуры в бизнесе	120
5.1.2. Анализ существующего состояния развития ИТ на предприятии..	125
5.1.3. Состав работ по разработке ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры	128
5.2. КОНТЕКСТ И ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ	129
5.2.1. Понятие технологической архитектуры.....	129
5.2.2. Разработка технологической архитектуры	132
5.2.3. Оценка состояния и требований к технологической инфраструктуре в контексте бизнес-стратегии	136
5.3. АДАПТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА.....	138
5.3.1. Понятие адаптивной инфраструктуры	138
5.3.2. Роль стандартов	140

5.3.3. Инфраструктурные шаблоны.....	142
Контрольные вопросы к главе 5	150
ГЛАВА 6. АРХИТЕКТУРА ПРИКЛАДНЫХ СИСТЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ	152
6.1. КОНТЕКСТ И ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АРХИТЕКТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЙ	152
6.2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЙ..	156
6.2.1. Представления архитектуры приложений	156
6.2.2. Разработка архитектуры приложений	157
6.2.3. Разработка архитектуры приложений на основе концепции EAI ...	158
6.2.4. Разработка сервис-ориентированной архитектуры приложений (SOA)	159
6.2.5. Преобразование приложений к сервис-ориентированной архитектуре (SOA)	161
6.3. МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРИЛОЖЕНИЙ	162
6.3.1. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру	172
Контрольные вопросы к главе 6	176
ГЛАВА 7. БИЗНЕС-АРХИТЕКТУРА	178
7.1. КОНТЕКСТ И ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ БИЗНЕС-АРХИТЕКТУРЫ.....	178
7.1.1. Понятие бизнес-архитектуры	178
7.1.2. Стратегическая карта (или карта стратегий) и система сбалансированных показателей.....	180
7.1.3. Модель мотивации бизнеса ВММ (Business Motivation Model).....	183
7.2. ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ ОПИСАНИЯ БИЗНЕС-АРХИТЕКТУРЫ	191
7.2.1. Бизнес-модели как способ формализации бизнес-стратегии	191
7.2.2. Бизнес-процессы	195
7.2.3. Проекты.....	200
7.2.4. Кейсы и управление ими.....	202
7.2.5. Бизнес-правила	203
7.2.6. Бизнес-способности (business capability).....	204
7.2.7. Бизнес-шаблоны	205
7.3. СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА (SOA) И АРХИТЕКТУРА, УПРАВЛЯЕМАЯ МОДЕЛЯМИ (MDA)	209
Контрольные вопросы к главе 7	219

ГЛАВА 8. ПРОЦЕССЫ РАЗРАБОТКИ АРХИТЕКТУР ПРЕДПРИЯТИЯ	221
8.1. ПЛАНИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ	221
8.1.1. Семь шагов архитектурного процесса в соответствии с методикой Спивака	221
8.1.2. Архитектура предприятия как планирование города.....	222
8.2. ОБЩАЯ СХЕМА АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЦЕССА.....	227
8.2.1. Модель процесса разработки и использования архитектуры.....	227
8.2.2. Направления разработки архитектуры: «сверху-вниз» или «снизу-вверх»	233
8.3. СЕРВИСНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ АРХИТЕКТУРОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	234
8.3.1. Предпосылки сервисного подхода	234
8.3.2. Сервис-ориентированная архитектура предприятия (Service Oriented Enterprise Architecture, SoEA): актуальность применения сервисного подхода на всех уровнях	239
8.3.3. Сервисы в стандартах и методологиях	243
8.3.4. Применение сервисного подхода (подходы к реализации)	245
8.3.5. Методы проектирования и выделения сервисов	246
Контрольные вопросы к главе 8	248
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ.....	251
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	253

Учебное издание

ДАНИЛИНА Ольга Михайловна

ДАШКОВ Андрей Александрович

ПОКАЗАНЬЕВ Владислав Юрьевич

АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

Ответственный за выпуск *А. Н. Пантелеева*

Редактор *Н. А. Домнина*

Дизайн обложки *А. А. Николаева*

Компьютерная верстка и техническое редактирование *Н. Г. Акимова*

Тематический план изданий учебной литературы ГУУ 2020-2021 уч. г.

Подп. в печ. 21.06.2021.

Формат 60x90/16.

Объем 16,0 п.л.

Бумага офисная.

Печать цифровая.

Гарнитура Times New Roman.

Уч.-изд. л. 11,58. Изд. № 250/2020_21. Тираж 500 экз. (1-й завод 50 экз.) Заказ № 573.

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Издательский дом ФГБОУ ВО ГУУ

109542, Москва, Рязанский проспект, д. 99, учебный корпус, ауд. 106

Тел./факс: (495) 377-97-44

e-mail: id@guu.ru, roguu115@gmail.com

www.id.guu.ru, www.guu.ru