

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Архитектура предприятия

Методические указания для лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов

Новосибирск 2021

УДК 004.94 (07)
ББК 32.971.32-02, я 7
А 878

Кафедра Информационных технологий и моделирования

Составитель: А.Ю. Андронов, старший преподаватель кафедры Информационных технологий и моделирования

Рецензенты: И.В. Трубчанинова к.э.н., доцент кафедры Учета и финансовых технологий

Архитектура предприятия: методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост.: А.Ю. Андронов – Новосибирск, 2021. – 11 с.

Методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Архитектура предприятия» предназначены для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика всех форм обучения.

Методические указания утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом факультета экономики и управления (протокол №4 от «28» декабря 2021 г.)

1. Введение

Лабораторно-практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным и теоретическим освоением обучающегося учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторно-практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося.

Самостоятельная работа обучающегося – вид деятельности, при котором в условиях систематического уменьшения прямого контакта с преподавателем студентами выполняются учебные задания. К таким заданиям относятся контрольные и курсовые работы, рефераты, эссе, доклады и т.д.

При этом специфика самостоятельной работы обучающегося заключается в том, чтобы студенты самостоятельно получали новые знания.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения курса «Архитектура предприятия» является: формирование у обучающегося целостной системы знаний о теоретических, методологических и практических подходах используемых при построении архитектуры предприятия или отделов (конкретных задач) в организациях.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

Знание программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организации; программного обеспечения применяемого для архитектуры предприятия.

Умение применять информационные технологии в объеме необходимом для создания архитектуры предприятия; анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества, определяемых выбранными подходами.

Владение инструментальными средствами разработки архитектуры предприятия

Дисциплина «Архитектура предприятия» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей компетенции бакалавра.

Профессиональная компетенция (ПК):

ПК-2 Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика, с учетом требований к информационным системам.

ПК-5. Способен проводить адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы.

2. Цель проведения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся

Лабораторно-практические занятия направлены на закрепление и расширение знаний, полученных на лекциях.

Лабораторно-практические занятия по курсу «Архитектура предприятия» направлены на практическое углубленное изучение учебной дисциплины, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у них научного мышления, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать правильные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение.

Цель самостоятельной работы обучающихся – овладение методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа социальных явлений и процессов, усиление научных основ практической деятельности.

3. Содержание занятий

Тема 1. Архитектура предприятия и процессный подход.

Понятие архитектуры предприятия (корпоративной архитектуры). Эволюция представлений об архитектуре предприятия. Контекст архитектуры предприятия. Роль ИТ в бизнесе. Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры. Роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса.

Форма проведения. Самостоятельная работа по материалам лекций и рекомендованной литературе.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля
Хронологически правильна последовательность приоритетов бизнес моделирования:

- а. программирование, тестирование, оценка адекватности
- б. тестирование, программирование, оценка адекватности
- в. оценка адекватности, программирование, тестирование

Наибольшее влияние на использование ИТ в бизнесе оказывает:

- а. адаптивный стиль бизнеса
- б. виртуализация бизнеса
- в. сокращение длительности бизнес-процессов

Тема 2. Стандарты на архитектуру предприятия

Основные методологии описания АП. Стандарты на типовые универсальные АП. Интеграция предприятия. Инжиниринг АП. Моделирование элементов АП. Модель Захмана. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Методика TOGAF. Методика NASCIO ArchitectureToolkit. Модель "4+1".

Форма проведения. Самостоятельная работа по материалам лекций и рекомендованной литературе.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

Какой закон говорит об удвоении плотности размещения транзисторов на кристалле и, как следствие, удвоении вычислительной мощности каждые 18 месяцев?

- а. закон Гилдера;
- б. закон Меткалфа;
- в. закон Мура;
- г. закон Ома.

Архитектура бывает двух основных типов:

- а. системная и прикладная
- б. реальная и виртуальная
- в. системная и программная

Тема 3. Домены (предметные области) архитектуры. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры предприятия.

Домены (предметные области) архитектуры. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры. Контекст и основные элементы архитектуры информации. Понятие объекта и системы. Состав этапов типового исследования микроокружения предприятия.

Форма проведения. Самостоятельная работа по материалам лекций и рекомендованной литературе.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

Какова последовательность этапов для типовой кривой развития технологий?

- а. технологический скачок, пик ожиданий, разочарование, просветление, плато продуктивности;
- б. плато продуктивности, просветление, разочарование, пик ожиданий, технологический скачок;
- в. разочарование, просветление, плато продуктивности, технологический скачок, пик ожиданий;

- г. пик ожиданий, технологический скачок, плато продуктивности, просветление, разочарование.

Какие типовые различия региональной и глобальной кривой развития?

- а. растяжение и задержка;
- б. скачок и растяжение;
- в. задержка и сглаживание;
- г. сглаживание и скачок.

Тема 4. Функциональное моделирование бизнеса. Изучение инструментов Archi и BizagiModeller

Принципы и методология функционального моделирования. Основные методы и средства функционального моделирования. Моделирование технологической архитектуры с помощью инструментов ArchiMate , BizagiModeller,.

Форма проведения. Самостоятельная работа по материалам лекций и рекомендованной литературе.

Задание 1

Смоделируйте фрагмент архитектуры приложений и данных на языке ArchiMate согласно заданному примеру (рисунок 1). Объясните все используемые в модели элементы и отношения.

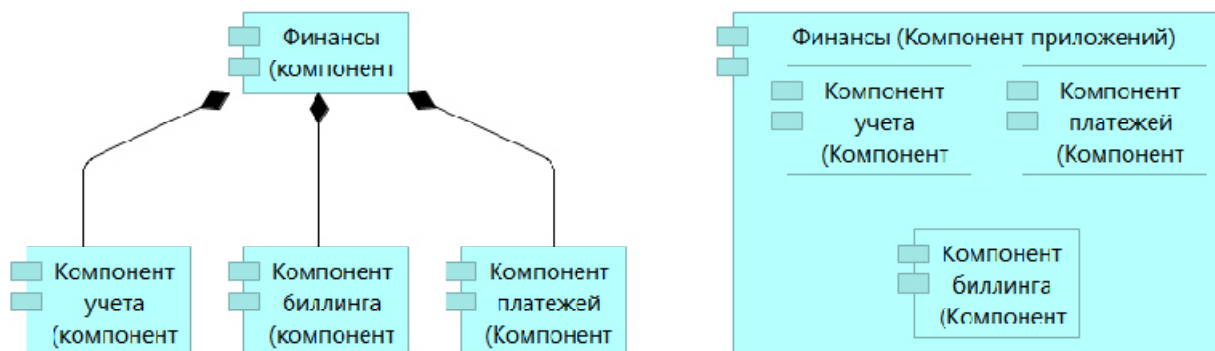


Рисунок 1 – Пример к заданию 1

Критерии выполнения задания 1

Задание считается выполненным, если: обучающийся разработал корректную модель на языке ArchiMate согласно заданному примеру, пояснил все используемые в модели элементы и отношения.

Задание 2

Смоделируйте фрагмент бизнес-архитектуры на языке ArchiMate согласно заданному примеру (рисунок 2). Объясните все используемые в модели элементы и отношения.

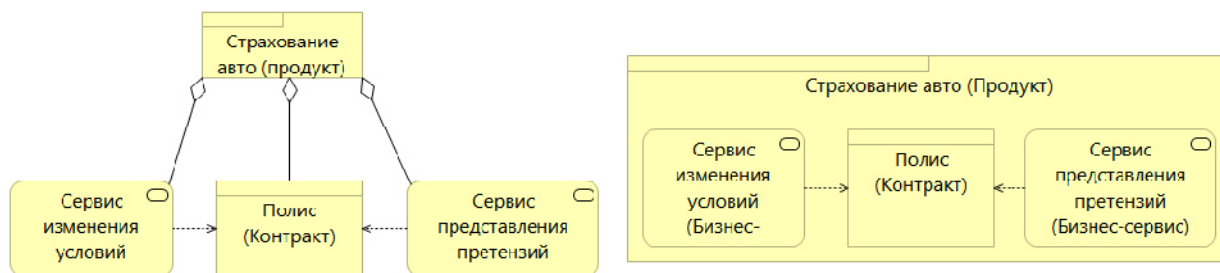


Рисунок 2 – Пример к заданию 2

Критерии выполнения задания 2

Задание считается выполненным, если: обучающийся разработал корректную модель на языке ArchiMate согласно заданному примеру, пояснил все используемые в модели элементы и отношения.

Тема 5. Цели и задачи разработки архитектуры предприятия.

Бизнес архитектура и ИТ-архитектура. Роль корпоративной информационной системы. Структура КИС. Управление инфраструктурой. Методы и средства управления инфраструктурой. Проектирование элементов инфраструктуры. Понятия ITIL и ITSM, структура библиотеки, основные процессы.

Форма проведения. Самостоятельная работа по материалам лекций и рекомендованной литературе.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

Что описывает стратегия информационных технологий?

- устойчивую работу прикладных систем предприятия;
- процесс изменений в архитектуре, технологиях и системах;
- жизненный цикл продуктов и услуг;
- автоматизацию, контроль затрат и эффективности.

Какое описание наиболее соответствует современному представлению о роли информационных технологий?

- автоматизация, контроль затрат и эффективности;
- продуктивность и усиление конечного пользователя;
- образование стоимости и эффективности бизнеса;
- информационные технологии порождают новые бизнес-модели.

4. Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Темы контрольных работ

1. Проект архитектуры предприятия для компании (название компании).
2. Проект архитектуры предприятия для предприятия, занимающегося (сфера бизнеса).
3. Проект архитектуры предприятия для предприятия гостиничного бизнеса
4. Проект архитектуры предприятия для предприятия, занимающегося оказанием услуг в области мониторинга и анализа СМИ.
5. Проект архитектуры предприятия для предприятия строительного бизнеса.
6. Проект архитектуры предприятия для бюро по трудоустройству.
7. Проект архитектуры предприятия для предприятия аптечного бизнеса.
8. Проект архитектуры предприятия для предприятия авиапромышленного бизнеса.
9. Проект архитектуры предприятия для предприятия для компании по продаже запчастей.
10. Проект архитектуры предприятия для предприятия машиностроительного бизнеса.
11. Проект архитектуры предприятия для предприятия туристического бизнеса.
12. Проект архитектуры предприятия для брокерской компании.
13. Проект архитектуры предприятия для предприятия, разрабатывающего программные продукты.
14. Проект архитектуры предприятия для предприятия парикмахерского бизнеса.
15. Проект архитектуры предприятия {для филиала} страховой компании.
16. Проект архитектуры предприятия для муниципальной/частной поликлиники/больницы.

Вопросы к зачету

1. Понятие архитектуры предприятия (корпоративной архитектуры).
2. Эволюция представлений об архитектуре предприятия.
3. Контекст архитектуры предприятия.
4. Роль ИТ в бизнесе.
5. Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры.
6. Роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса.
7. Основные методологии описания АП.
8. Стандарты на типовые универсальные АП.
9. Интеграция предприятия.
10. Инжиниринг АП.
11. Моделирование элементов АП.
12. Методики описания архитектур: Захмана.
13. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner.
14. Методики описания архитектур: META Group.
15. Методики описания архитектур: TOGAF.
16. Методики описания архитектур: NASCIO ArchitectureToolkit.
17. Методики описания архитектур: Модель "4+1".
18. Домены (предметные области) архитектуры.
19. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры.
20. Контекст и основные элементы архитектуры информации.
21. Понятие объекта и системы.
22. Состав этапов типового исследования микроокружения предприятия.
23. Принципы и методология функционального моделирования.
24. Основные методы и средства функционального моделирования.
25. Бизнес архитектура и ИТ-архитектура.
26. Роль корпоративной информационной системы.
27. Структура КИС. Управление инфраструктурой.
28. Методы и средства управления инфраструктурой.
29. Проектирование элементов инфраструктуры.
30. Понятия ITIL и ITSM, структура библиотеки, основные процессы.

5. Рекомендуемая литература

Список основной литературы

1. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: Учебное пособие/Вдовенко Л. А., 2-е изд., пераб. и доп. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - ISBN 978-5-9558-0329-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/913328>

2. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869>

Список дополнительной литературы

1. Дрогобыцкая, К. С. Архитектурные модели экономических систем: монография. - М.: Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2019. - 301 с. - (Научная книга). - ISBN 978-5-9558-0328-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012459>

Информационное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // www.e.lanbook.com.

2. Электронно-библиотечная система издательства «ИНФРА-М» // www.znanium.com.

3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru

4. Электронно-библиотечная система НГАУ// <http://nsau.edu.ru/library/ebooks/e-lib-sys-nsau/>

5. Библиотечно-информационный ресурс «Федеральное собрание образовательных материалов для обучающихся».

Составитель
Андронов Андрей Юрьевич

Архитектура предприятия

Методические указания для лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов

Объем 0,68 уч. – изд. л.

Новосибирский государственный аграрный университет

630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160

Авторская редакция
Компьютерная верстка А.Ю. Андронов