

Методические указания по выполнению
лабораторных работ, практических занятий
и организации самостоятельной работы студентов
по дисциплине

«Архитектура предприятия»

Для студентов направления подготовки **080500.62 «Бизнес-информатика»**
Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Утверждаю:

Зав. каф АОИ, профессор

_____ Ю.П. Ехлаков

« ____ » _____ 2015г.

Методические указания

по выполнению лабораторных работ,
практических занятий и организации
самостоятельной работы студентов по дисциплине

«Архитектура предприятия»

Для студентов направления подготовки **080500.62 «Бизнес-информатика»**

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Разработчик:

доцент каф. АОИ

_____ Ю.Б. Гриценко

« ____ » _____ 2015г.

Томск – 2015

Содержание

Аннотация	4
Практическое занятие № 1. «Формирование миссии и стратегии предприятия»	7
Практическое занятие № 2. «Выявление технико-экономических факторов формирования организационной структуры предприятия»	11
Практическое занятие № 3. «Построение бизнес-архитектуры предприятия»	12
Практическое занятие № 4. «Построение системной архитектуры предприятия»	13
Методические указания к самостоятельной работе	15
Список литературы	17

Аннотация

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у студента профессиональных знаний по теоретическим основам построения архитектур предприятия, включающих миссию и стратегию предприятия, бизнес-архитектуру и системную архитектуру; умения использовать современные методологии и средства проектирования и построения архитектур предприятия.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) формирование базовых знаний о различных аспектах архитектуры предприятия;
- 2) практическое освоение классических методологий построения архитектуры предприятия;
- 3) формирование навыков работы в соответствии с концепцией архитектуры интегрированных информационных систем (ARIS);
- 4) ознакомление с современными моделями и методиками построения архитектуры предприятия.

Дисциплина «**Архитектура предприятия**» (БЗ.Б.1) относится к базовой части обязательных дисциплин профессионального цикла.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо и достаточно знаний и умений, приобретенных студентами при изучении информационных технологий в рамках предыдущих курсов текущей программы бакалавриата.

Знания и умения, полученные студентами при успешном освоении курса, будут востребованы в их профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на **формирование следующих компетенций:**

общекультурной:

способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-8);

профессиональных:

в аналитической деятельности:

проводить анализ архитектуры предприятия (ПК-1);

проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий (**ПК-5**);

использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты деятельности предприятия (**ПК-8**);

в проектной деятельности:

проектировать архитектуру электронного предприятия (**ПК-17**);

в консалтинговой деятельности:

консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия (**ПК-22**);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные категории и понятия экономики и производственного менеджмента, систем управления предприятиями;
- концептуальные основы архитектуры предприятия;
- основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия;
- методы анализа и моделирования бизнес-процессов;

уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных социальных наук в профессиональной деятельности;
- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
- применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем;
- разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия;
- моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы;

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
- методами системного анализа;

– методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия.

Практическое занятие № 1.

«Формирование миссии и стратегии предприятия»

Выполнение задания состоит из трех этапов.

I. Формирование общего представления о предприятии

- 1) Изучите совокупность факторов, влияющих на организационную структуру исследуемого Вами предприятия¹.
- 2) Охарактеризуйте продукцию, выпускаемую предприятием.
- 3) Сформулируйте существующую стратегию предприятия. Попробуйте ответить на вопрос: «Какой цели подчинялась работа предприятия в последние 4–5 лет?».

II. Определение внутренних и внешних факторов, влияющих на развитие предприятия

- 1) Определите мотивацию потребителей продукции Вашего предприятия.
- 2) Определите доминирующую мотивационную характеристику персонала Вашего предприятия. Попробуйте ответить на вопрос: «Для чего люди работают на данном предприятии?». Мотивация работника во многом определяет результативность его труда.
- 3) Определите доминирующий мотив внешних инвесторов Вашего предприятия.
- 4) Оцените макроэкономические тенденции, оказывающие влияние на деятельность Вашего предприятия. В какой степени благополучие (неблагополучие) предприятия определяется общеэкономической конъюнктурой и политикой правительства?
- 5) Определите положение Вашего предприятия на рынках сбыта и ресурсов. Является ли Ваше предприятие монополистом на своем рынке? Если нет — то ощущает ли

¹ В качестве исследуемого предприятия может рассматриваться вариант, предложенный преподавателем (см. список предлагаемых предприятий в конце задания), либо выбранное студентом самостоятельно конкретное существующее предприятие (если студент на нем работает), но с указанием названия и координат предприятия.

оно конкуренцию и с чьей стороны? Какие факторы ограничивают сбыт профильной продукции?

III. Характеристика процессов, происходящих на предприятии

- 1) Сформулируйте основные принципы политики Вашего предприятия по отношению к спросу (потребителям). Меняется ли что-то в политике производства, сбыта и цен, если происходят изменения на рынке сбыта. Каковы были Ваши шаги в ответ на рост или падение спроса?
- 2) Сформулируйте основные принципы кадровой политики предприятия. Меняется ли что-то в кадровой политике предприятия, если происходят изменения на рынке и в производстве? Важна ли для Вас производительность Вашего предприятия? Если на нем имеется избыточная рабочая сила, то чем это вызвано?
- 3) Оцените направления структурных изменений, произошедших на Вашем предприятии, за последние три-пять лет. Как изменение сбытовой политики в результате действия рыночных факторов сказалось на структуре производимой предприятием продукции? Изменилось ли и как использование материальных ресурсов после падения загрузки производства?
- 4) Охарактеризуйте применяемую на Вашем предприятии технологию. Получает ли Ваше предприятие экономию на масштабах производства (т. е. растет ли прибыль на единицу продукции при увеличении объемов производства и сбыта)? Позволяет ли технология перейти с выпуска одного вида продукции на выпуск другого, с какими затратами и в какие сроки?
- 5) Охарактеризуйте стиль управления на Вашем предприятии. Доверяете ли Вы своим подчиненным или предпочитаете быть постоянно в курсе их дел, чтобы застраховаться от их ошибок (непрофессионализма)?
- 6) Оцените состояние капитала и инвестиционную привлекательность Вашего предприятия. Попробуйте выбрать и классифицировать основные факторы,

отрицательно влияющие на состояние и структуру капитала. Можно ли нейтрализовать эти факторы, и каким образом?

- 7) Оцените возможные перспективы дальнейшего существования Вашего предприятия в рамках сложившейся стратегии. Достаточно ли жизнеспособна, с Вашей точки зрения, организационная структура, которая использовалась до сих пор на Вашем предприятии? Если нет, то, в каком направлении она может быть усовершенствована? Каковы основные проблемы, возникающие в связи с этим? Что является результатом выполнения задания?

Список предлагаемых к рассмотрению предприятий:

- Вариант 1 — супермаркет;
- Вариант 2 — крупное сельскохозяйственное предприятие;
- Вариант 3 — нефтехимическое предприятие;
- Вариант 4 — металлургический завод;
- Вариант 5 — швейная фабрика;
- Вариант 6 — инновационное предприятие по выпуску научно-технической продукции;
- Вариант 7 — автомобильный концерн;
- Вариант 8 — высшее учебное заведение;
- Вариант 9 — концертный зал, театр или кинотеатр;
- Вариант 10 — кондитерская фабрика;
- Вариант 11 — электростанция;
- Вариант 12 — транспортная компания;
- Вариант 13 — банк;
- Вариант 14 — туроператор;
- Вариант 15 — страховая фирма;
- Вариант 16 — строительное предприятие;
- Вариант 17 — биржа;
- Вариант 18 — крупное предприятие оптовой торговли с выходом на международный рынок;
- Вариант 19 — предприятие по добыче полезных ископаемых;
- Вариант 20 — предприятие по производству военного вооружения.

Максимальная сумма баллов за выполнение практического задания равна 15 баллам.

Практическое занятие № 2. «Выявление технико-экономических факторов формирования организационной структуры предприятия»

Выполнение задания состоит из трех этапов.

I. Создайте схему организационной структуры Вашего предприятия. При этом выделите следующие элементы:

- **технологическую структуру** (подразделения основного производства и взаимосвязи между ними);
- **производственную структуру** (подразделения вспомогательного производства и взаимосвязи между ними);
- **хозяйственную структуру** (Подсобные хозяйства, производства из отходов и объекты социальной сферы);
- **организационную структуру** (состав и взаимосвязи подразделений управления предприятием).

II. Сформулируйте критерии эффективности работы подразделений.

III. Проанализируйте наиболее значимые факторы, влияющие на текущие результаты (прибыль) работы подразделений Вашего предприятия. Позволяют ли текущие результаты хозяйственной деятельности подразделения возместить сделанные затраты в сложившейся хозяйственной структуре? Если нет — каковы причины неэффективности? Связана ли она с принципиальной неконкурентоспособностью продукции (услуг) подразделения или является результатом нерациональных связей с другими подразделениями?

При построении организационных схем используйте программный продукт MS Visio.

Максимальная сумма баллов за выполнение практического задания равна 15 баллам.

Практическое занятие № 3.

«Построение бизнес-архитектуры предприятия» Моделирование предприятия с использованием методологий структурного анализа и проектирования. Модель AS-IS

1. Разработайте модель работы Вашего предприятия с использованием методологий структурного анализа и проектирования IDEF. Постройте модель **AS-IS (как есть)**.
2. Оцените полезность использования методологий IDEF0, DFD, IDEF3 при построении модели Вашего предприятия.
3. Приведите обоснование точки зрения, выбранной Вами при построении модели предприятия.
4. Выберите наиболее важный или интересный бизнес-процесс в деятельности вашего предприятия, нуждающийся в изменении. Обоснуйте свой выбор и точку зрения на процесс.

Моделирование предприятия с использованием методологий структурного анализа и проектирования. Модель TO-BE

1. Разработайте модель наиболее важного или интересного бизнес-процесса в деятельности Вашего предприятия, выбранного Вами в задании 3 с использованием методологий структурного анализа и проектирования IDEF. Постройте модель **TO-BE (как должно быть)**.
2. Оцените полезность использования методологий IDEF0, DFD, IDEF3 при построении модели данного процесса.
3. Приведите обоснование точки зрения, выбранной Вами при построении модели процесса. Докажите необходимость предлагаемого Вами изменения.

При моделировании используйте программный продукт IDEF Design 3.5.

Максимальная сумма баллов за выполнение практического задания равна 15 баллам.

Практическое занятие № 4.

«Построение системной архитектуры предприятия»

Выполнение задания состоит из трех этапов.

Задание 1. Построение системной архитектуры предприятия.

Архитектура информации

- 1) Определите вид и объем необходимой информации, которая должна быть предоставлена для осуществления процессов происходящих на вашем предприятии ответственными за их выполнение сотрудниками.
- 2) Покажите связь между понятиями «архитектура информации» и «архитектура данных».
- 3) Постройте модели информации Вашего предприятия на различных уровнях абстракции.

Задание 2. Построение системной архитектуры предприятия.

Архитектура приложений

- 1) Опишите имеющийся на Вашем предприятии портфель прикладных систем.
- 2) Представьте планируемый портфель прикладных систем Вашего предприятия.
- 3) Составьте план миграции прикладных систем.
- 4) Приведите обоснование используемой Вами модели для построения архитектуры приложений вашего предприятия.

Задание 3. Построение системной архитектуры предприятия.

Техническая архитектура

- 1) Представьте техническую архитектуру Вашего предприятия в разрезе следующих технологий:
 - аппаратные платформы;
 - операционные системы;
 - системы управления базами данных;
 - средства разработки;
 - языки программирования;
 - сервисы электронной почты;
 - системы безопасности;
 - сетевая инфраструктура и т. д.

Укажите технологии, являющиеся наиболее важными, на Ваш взгляд.

При построении организационных схем используйте программный продукт MS Visio.

Максимальная сумма баллов за выполнение практического задания равна 15 баллам.

Максимальная сумма баллов за выполнение всех практических заданий равна 60 баллов.

Методические указания к самостоятельной работе

1. Подготовка к тестовым опросам (4 часа самостоятельной работы, по часу на каждый раздел дисциплины).

1. Архитектура предприятия в различных аспектах (Предприятие как объект изучения, понятие архитектуры предприятия, значение архитектуры предприятия в современных условиях, основные элементы и слои архитектуры предприятия, миссия и стратегическое планирование, бизнес-архитектура, системная архитектура) – 2 часа.

2. Классические методологии построения архитектуры предприятия (Общие принципы построения архитектур предприятия, методология структурного анализа и проектирования, структурный анализ, методология на основе диаграмм потоков данных DFD, методология структурного анализа и проектирования SADT, методология моделирования и стандарт документирования процессов IDEF3, методология моделирования отношений между данными IDEF1X, методология объектно-ориентированного анализа и проектирования, объектная модель, язык моделирования UML, паттерны) – 2 часа.

3. Построение архитектуры предприятия с использованием методологии ARIS (Основы методологии ARIS, организационная модель ARIS, функциональная модель ARIS, информационная модель ARIS, управляющая модель ARIS, модели ресурсов ARIS, метод управления знаниями в методологии ARIS, сравнительный анализ методологий ARIS и IDEF) – 2 часа.

4. Обзор моделей и методик построения архитектуры предприятия (Модель Захмана, модель описания ИТ-архитектуры Gartner, методика META Group, методика TOGAF, NASCIO Architecture Toolkit, модель «4+1», стратегическая модель архитектуры SAM, архитектурные концепции и методики Microsoft, метод планирования архитектуры организации EAP, сравнение различных методик) – 2 часа.

Форма контроля: Тест.

Максимальный балл за каждый тестовый опрос составляет 5 баллов. Итого баллов за тестовые опросы – 20.

2. Подготовка к практическим занятиям из расчета 1 час на одно практическое занятие (**4 часа самостоятельной работы**).

Для подготовки к практическим работам следует использовать данные методические указания, в качестве дополнительной литературы следует воспользоваться литературой [1-3], приведенной в разделе «Список литературы»

Форма контроля: Защита практической работы.

3. Подготовка к лекциям-консультациям из расчета 1 час на 1 час лекции (**12 часов самостоятельной работы**).

Для подготовки к лекциям-консультациям следует воспользоваться литературой [2,4], приведенной в разделе «Список литературы»

Форма контроля: Опрос на лекции.

4. Подготовка реферата (**16 часов самостоятельной работы**):

Реферат на тему обзор моделей и методик построения архитектур предприятия. Выбор модели и методики архитектуры предприятия производится с использованием литературы [2] и с согласованием с преподавателем.

Форма контроля: Защита реферата.

Максимальный балл за защиту реферата составляет 20 баллов.

Итого самостоятельной работы – 36 часов.

Список литературы

1. Гриценко Ю. Б. «Архитектура предприятия» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2014. – 260 с. (Электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/4652>).

2. Силич В.А. Моделирование и анализ бизнес-процессов: учеб. пособие / В.А. Силич, М.П. Силич. — Томск: ТУСУР, 2011. — 213 с. — ISBN 978-5-86889-511-1.

3. Гриценко Ю. Б. «Архитектура предприятия» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2014. – 264 с. (Электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/4652>).

4. Силич М.П. Технология разработки целевых программ на основе объектно-ориентированного подхода / М. П. Силич — Томск: ТУСУР, 2007. — 207[1] с.