

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

Кафедра экономики и управления на воздушном транспорте

Л.Х. Никифорова, Н.В. Васильева

АРХИТЕКТУРА АВИАПРЕДПРИЯТИЙ

Учебно-методическое пособие
по изучению дисциплины,
проведению практических занятий
и выполнению контрольного домашнего задания

*для студентов II курса
направления 25.03.03
всех форм обучения*

Москва
ИД Академии Жуковского
2018

УДК 725.39(07)
ББК 338:05
Н62

Рецензент:

Корягин Н.Д. – канд. техн. наук, проф.

Никифорова Л.Х.

Н62

Архитектура авиапредприятий [Текст] : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины, проведению практических занятий и выполнению контрольного домашнего задания / Л.Х. Никифорова, Н.В. Васильева. – М.: ИД Академии Жуковского, 2018. – 32 с.

Данное учебно-методическое пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Архитектура авиапредприятий» по учебному плану для студентов II курса направления 25.03.03 всех форм обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры 24.05.2018г. и методического совета 24.05.2018 г.

УДК 725.39(07)
ББК 338:05

В авторской редакции

Подписано в печать 20.09.2018 г.

Формат 60x84/16 Печ. л. 2 Усл. печ. л. 1,86
Заказ № 348/0622-УМП10 Тираж 40 экз.

Московский государственный технический университет ГА
125993, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского
125167, Москва, 8-го Марта 4-я ул., д. 6А
Тел.: (495) 973-45-68
E-mail: zakaz@itsbook.ru

© Московский государственный технический
университет гражданской авиации, 2018

Содержание

1. Место дисциплины в учебном процессе	4
2. Структура дисциплины	6
3. Методические указания по изучению теоретической части дисциплины	7
4. Методические указания по подготовке к практическим занятиям	9
5. Методические указания по выполнению контрольного домашнего задания ..	22
6. Методические указания по подготовке к экзамену	22
6.1. Тесты для самостоятельной подготовки	22
6.2. Вопросы для подготовки к экзамену	28
6.2. Организация проведения экзамена и критерии оценивания	28
7. Рекомендуемая литература	29
8. Рекомендуемые Интернет-ресурсы	30
9. Терминология дисциплины	31

1. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Архитектура авиапредприятий» относится к учебным дисциплинам вариативной части профессионального цикла, по выбору студента, образовательной программы (далее - ОП) направления подготовки 25.03.03 (161000) – Аэронавигация (профиль Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте), квалификация: бакалавр. По дисциплине предусмотрены лекционные и практические занятия.

Промежуточный контроль проводится в виде экзамена.

Целью освоения дисциплины Архитектура авиапредприятий является подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности, обеспечивающей эффективное проектирование и внедрение архитектуры авиапредприятий.

Процесс изучения дисциплины "Архитектура авиапредприятий" направлен на формирование у студентов **профессиональных компетенций**:

- готовность выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- готовность участвовать в подготовке документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

- способность выполнять моделирование бизнес-процессов с использованием прикладного программного обеспечения;

- способность применять методы системного и структурного анализа существующих бизнес-процессов.

В результате изучения дисциплины «Архитектура авиапредприятий» студент должен:

знать:

- правовые основы стандартизации в РФ;
- цели и принципы стандартизации систем и процессов на предприятии;

- правила разработки нормативной документации;
- элементы организационной структуры управления, материальные и информационные потоки, подлежащие описанию и документированию в системе менеджмента качества авиапредприятия;

- правила построения организационной структуры;
- принципы моделирования бизнес-процессов с использованием прикладного программного обеспечения;

- характеристики прикладного программного обеспечения, применяемого с целью моделирования бизнес-процессов;

- классификацию моделей, применяемых при построении архитектуры авиапредприятия;

- характеристику методов системного анализа;

- характеристику методов структурного анализа;

- технологию применения системного и структурного анализа к решению сложных задач;

уметь:

- применять методы стандартизации при построении архитектуры авиапредприятий;
- проводить оценку нормативной документации авиапредприятия на ее соответствие правилам стандартизации;
- выявлять системные связи элементов организационной структуры управления;
- выявлять системные связи материальных и информационных потоков, подлежащих описанию и документированию в системе менеджмента качества авиапредприятия;
- осуществлять выбор необходимого прикладного программного обеспечения для моделирования бизнес-процессов;
- использовать возможности прикладного программного обеспечения для разработки архитектуры авиапредприятия;
- применять методы структурного анализа при проектировании архитектуры авиапредприятия;

владеть:

- навыками разработки нормативной документации авиапредприятия с учетом правил стандартизации;
- навыками подготовки документации при построении архитектуры авиапредприятий с учетом требований системы менеджмента качества авиапредприятия;
- навыками разработки технического задания моделирования бизнес-процессов авиапредприятия с использованием прикладного программного обеспечения;
- навыками проведения системного и структурного анализа при проектировании архитектуры авиапредприятия.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами бакалавриата: «Прикладная геометрия и инженерная графика», «Введение в профессию», «Авиатранспортный менеджмент», «Теория процессного управления».

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Информационный менеджмент авиапредприятий», «Бизнес-анализ», «Процесный проектный консалтинг на авиапредприятиях», «Реинжиниринг бизнес-процессов авиапредприятий», «Системы менеджмента качества авиапредприятий». Дисциплина «Архитектура авиапредприятий» создает основу для успешного изучения других учебных дисциплин вариативной части профессионального цикла.

2. Общая характеристика и структура дисциплины

С каждым годом усиливается зависимость бизнеса предприятий от информационных технологий. В условиях повышения информатизации в экономике, обществе, технологической сфере большое внимание уделяется созданию на предприятии эффективных комплексных информационных систем, позволяющих удовлетворить потребности разных групп стейкхолдеров, в том числе увязать интересы бизнеса и возможности прикладных информационных технологий.

На любой стадии жизненного цикла предприятия требуется развитие его организационной структуры, проектирование и оптимизация бизнес-процессов, разработка и внедрение прикладных информационных систем, их интеграция между собой. Архитектурный подход основан на анализе возможностей и потенциала бизнеса, определяемых такими факторами, как люди, процессы, структура и технологии.

Создание архитектур предприятий является продолжением развития системного подхода в менеджменте. Для сложных систем с большим количеством составных элементов и многочисленными взаимосвязями между ними архитектурное описание позволяет сделать представление о системе более четким, структурированным, логичным.

Архитектура предприятия объединяет архитектуру информационных технологий и бизнес-архитектуру в одно целое, обеспечивая комплексный взгляд на функционирование предприятия и повышение эффективности его работы. Архитектура предприятия существует вне зависимости от размеров, вида собственности, организационно-правовой формы, масштабов бизнеса, уровня развития и формализации информационных технологий. В результате описания архитектуры предприятия происходит уменьшение уровня сложности информационных систем и упрощается процесс их интеграции. Поэтому руководители многих отечественных предприятий приняли решение по реализации проектов разработки и описания архитектуры.

Рабочая программа дисциплины «Архитектура авиапредприятий» предусматривает изучение следующих тем.

1. Понятие об архитектуре предприятия.
2. Эволюция представлений об архитектуре предприятий.
3. Концепция архитектуры предприятия.
4. Принципы и модели описания и построения архитектуры предприятия.
5. Требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия.
6. Методики построения архитектуры предприятия.
7. Особенности построения архитектуры авиапредприятия.
8. Сервисный подход к управлению архитектурой авиапредприятия.

3. Методические указания по изучению теоретической части дисциплины

Лекции проводятся в соответствии с расписанием учебных занятий. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

С целью освоения дисциплины следует изучить следующие вопросы по каждой теме.

Тема 1. Понятие об архитектуре предприятия

Понятие «архитектура предприятия». Статический и динамический подходы к изучению архитектуры. Понятия «текущая архитектура» и «целевая архитектура». Схема построения модели архитектуры. Виды архитектур. Роль архитектуры предприятия в современных условиях. Элементы структуры архитектуры предприятия.

Литература: [1, 2]

Тема 2. Эволюция представлений об архитектуре предприятий

Связь архитектуры предприятия с другими научными направлениями. Этапы развития архитектуры систем. Технологическая архитектура. Информационно-технологическая архитектура. Корпоративная архитектура предприятия. Матрица разных типов архитектур предприятия.

Литература: [1, 2]

Тема 3. Концепция архитектуры предприятия

Иерархическая схема архитектуры предприятия по методологии NIST. Основные элементы архитектуры: бизнес-модель, информация, прикладные системы, технологические системы.

Бизнес-архитектура и бизнес-модель предприятия. Пирамида построения бизнес-модели предприятия. Элементы бизнес-модели предприятия. Элементы бизнес-архитектуры предприятия.

Системная архитектура предприятия. Структура системной архитектуры. Элементы системной архитектуры. Модели IT-архитектуры. Жизненный цикл системной архитектуры.

Слои архитектуры предприятия.

Литература: [1, 2]

Тема 4. Принципы и модели описания и построения архитектуры предприятия

Подходы к построению архитектуры предприятия. Связь требований бизнеса и IT-архитектуры. Процедуры: моделирование бизнес-процессов, формализация описания бизнес-процессов, автоматизация бизнес-процессов.

Концепция расширенной цепочки добавочной стоимости ключевых бизнес-процессов М.Портера. Архитектура предприятия в цепочке создания добавочной стоимости.

Процесс построения архитектуры предприятия. Элементы описания архитектуры предприятия. Методика ЕАР С.Спивака.

Модели архитектуры предприятия: функциональная модель, информационная модель, поведенческая модель, организационная модель.

Литература: [1, 2]

Тема 5. Требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия

Стандарты/методологии современной архитектуры предприятия.

ГОСТ Р ИСО 15704-2008.

FEA «Федеральная архитектура предприятия».

Методология COBIT.

Литература: [1, 2, 3, 6]

Тема 6. Методики построения архитектуры предприятия

Характеристика основных методик построения архитектуры предприятия. Методы описания архитектуры предприятия. Поддерживающие технологии.

Модель (методика) Захмана. Модель GERAM. Подход ArchiMate. Модель TOGAF.

Сравнительный анализ различных методик построения архитектуры предприятия.

Литература: [1, 2, 4, 5]

Тема 7. Особенности построения архитектуры авиапредприятия

Авиапредприятие как система. Схема процесса управления. Система управления предприятием. Связь бизнес-стратегии с ИТ-стратегией.

Построение бизнес-архитектуры авиапредприятия. Структура бизнес-процессов верхнего уровня авиакомпании и аэропорта. Типовая организационная структура авиакомпании. Типовая организационная структура аэропорта.

Построение системной архитектуры авиапредприятия. Основные направления автоматизации бизнес-процессов авиапредприятия. Структура описания ИТ-архитектуры.

Литература: [1, 2]

Тема 8. Сервисный подход к управлению архитектурой авиапредприятия

Характеристика сервисно-ориентированного подхода в архитектуре предприятия. Элементы сервисно-ориентированного подхода. Виды сервисов. Комплексная модель сервисно-ориентированной архитектуры предприятия.

Оценка эффективности применения сервисного подхода в управлении архитектурой предприятия. Эффективность бизнес-сервисов. Эффективность ИТ-сервисов.

Литература: [1, 2]

4. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Изучение дисциплины «Архитектура авиапредприятий» предусматривает проведение восьми практических занятий.

Практическое занятие № 1. Описание элементов архитектуры предприятия.

Цель практического занятия: закрепление учебного материала по теме «Понятие об архитектуре предприятия», усвоение вводной терминологии по дисциплине, обсуждение тенденций развития теоретических и практических представлений об архитектуре предприятия.

Практическое занятие проводится в форме семинара с элементами дискуссии. Вопросы для дискуссии:

- роль ИТ в бизнесе и обществе;
- понятие «архитектура предприятия»;
- эволюция представлений об архитектуре предприятия;
- уровни абстракции в описании архитектуры предприятия;
- характеристика целевой и текущей архитектуры предприятия;
- элементы архитектуры предприятия: домены (предметные области) архитектуры;
- принципы, модели и стандарты архитектуры предприятия;
- бизнес-архитектура: элементы, модели, инструменты описания;
- архитектура информации: элементы, модели, инструменты описания;
- архитектура приложений: элементы, модели, инструменты управления;
- технологическая архитектура: элементы, оценка состояния и требования;
- адаптивная технологическая инфраструктура;
- роль стандартов в построении архитектуры предприятия.

Практическое занятие № 2. Анализ преимуществ и недостатков разных этапов развития архитектуры предприятия.

Цель практического занятия: закрепление учебного материала по теме «Эволюция представлений об архитектуре предприятий», обсуждение исторических предпосылок создания и современных представлений о развитии концепций архитектуры предприятия.

Практическое занятие проводится в форме семинара с элементами дискуссии. Вопросы для дискуссии:

- связь архитектуры предприятия с другими научными направлениями (системное мышление, программная инженерия, бизнес-информатика, управление знаниями, процессный подход);
- эволюционный характер развития архитектуры систем;
- этапы развития представлений об архитектуре систем;
- преимущества включения бизнес-архитектуры в контекст рассмотрения целостной архитектуры;
- современные запросы бизнеса при разработке архитектуры предприятия.

Практическое занятие № 3. Построение бизнес-архитектуры предприятия.

Цель практического занятия: закрепление учебного материала по теме «Концепция архитектуры предприятия», приобретение навыков построения бизнес-архитектуры предприятия.

Ключевые вопросы темы:

1. Понятие «бизнес-архитектура предприятия».

2. Бизнес-модель предприятия.
3. Элементы бизнес-модели предприятия.
4. Миссия предприятия.
5. Стратегическая цель и стратегия бизнеса.
6. Понятие об организационной структуре.

Задание:

1. Выбрать объект исследования – реальное или вымышленное предприятие любой сферы бизнеса (розничная или оптовая торговля, транспорт, строительство, банковская сфера, сфера обслуживания, производство и т.д.).

2. Сформулировать миссию предприятия.
3. Сформулировать стратегическую цель бизнеса.
4. Сформулировать стратегию бизнеса.
5. Дать описание основных функций.
6. Дать описание основных и поддерживающих бизнес-процессов предприятия.
7. Разработать схему организационной структуры предприятия.

Методические рекомендации: выполнить задания на основе изучения основных элементов бизнес-модели предприятия (табл. 1).

Таблица 1

Элементы бизнес-модели предприятия

Элемент	Характеристика
Миссия	Раскрывает предназначение организации, ее роль в экономическом пространстве, пользу для общества в целом и его отдельных категорий.
Стратегическая цель	Желаемое состояние системы управления предприятия в будущем, целевые ориентиры деятельности организации в количественных и качественных показателях.
Стратегия	Направление развития предприятия для достижения поставленной стратегической цели, выраженное в средствах и формах организационной деятельности.
Функции	Конкретные виды деятельности, осуществляемые определенным субъектом управления.
Бизнес-процессы	Последовательность взаимосвязанных работ, направленных на создание определенного продукта для внешнего и/или внутреннего потребителя.
Организационная структура	Соотношение и схема подчинения разных организационных звеньев управления.

Практическое занятие № 4. Построение моделей архитектуры предприятия.

Цель практического занятия: закрепление учебного материала по теме «Принципы и модели описания и построения архитектуры предприятия», приобретение навыков построения моделей архитектуры предприятия.

Ключевые вопросы темы:

- принципы построения архитектуры предприятия;
- подходы к построению архитектуры предприятия;
- системные и структурные методы построения моделей архитектуры предприятия;
- концепция расширенной цепочки добавочной стоимости ключевых бизнес-процессов М.Портера;
- функциональная модель предприятия;
- информационная модель предприятия;
- поведенческая модель предприятия;
- организационная модель предприятия.

Задание:

1. Разделиться на группы.
2. Изучить содержание кейса, предложенного преподавателем.
3. На основе материалов кейса по группам построить разные виды моделей предприятия (функциональную, информационную, поведенческую, организационную).
4. На основе материалов кейса рассмотреть концепцию расширенной цепочки добавочной стоимости ключевых бизнес-процессов М.Портера.

Практическое занятие № 5. Применение методологии SOBIT при построении архитектуры предприятия.

Цель практического занятия: закрепление учебного материала по теме «Требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия», приобретение навыков применения методологии SOBIT при построении архитектуры предприятия.

Задание: на основе кейсов, выданных преподавателем, проанализировать модели зрелости предприятий, дать оценку зрелости предприятия.

Методические рекомендации по выполнению задания.

Общая модель зрелости характеризует состояние среды внутреннего контроля и постановку мер внутреннего контроля в организации. Она показывает, как управление средой (системой) внутреннего контроля и осознание в необходимости в более совершенных мерах внутреннего контроля развивается от начального до оптимизированного уровня. Модель предлагает общее руководство, чтобы помочь пользователям SOBIT оценить, что именно необходимо им для построения эффективной среды внутреннего контроля в сфере ИТ и определить уровень ее зрелости в организации.

Управление процессом «Обеспечение управления ИТ» удовлетворяет следующим бизнес требованиям к ИТ интеграции целей управления ИТ и корпоративного управления, обеспечивает соответствие требованиям законодательства, регулирующих норм и условий контрактов и соответствует характеристикам (табл.2).

Таблица 2

Характеристики модели зрелости

Уровень	Характеристика
0. Несуществующий	Полное отсутствие какого-либо процесса корпоративного управления ИТ. Организация не осознает существование такой проблемы, данный вопрос не обсуждается.
1. Начальный/ Повторяющийся эпизодически и бессистемно	Есть признаки того, что организация признает существование проблем в корпоративном управлении ИТ и необходимость их решения. Возникающие проблемы решаются на индивидуальной основе от случая к случаю. Управление осуществляется в виде реакции на произошедшие события, способы информирования о наличии и подходы к решению проблем случайны и непоследовательны. Руководство имеет самые общие представления о вкладе ИТ в эффективность организации. Управление осуществляется только как реакция на инциденты, повлекшие за собой определенные убытки либо проблемы для организации.
2. Повторяющийся, но интуитивный	Существует общее понимание проблем корпоративного управления ИТ. Виды деятельности в области корпоративного управления ИТ, которые включают в себя процессы планирования, эксплуатации и контроля, а также система показателей эффективности деятельности находятся в стадии развития. Ведется совершенствование некоторых ИТ процессов по инициативе отдельных сотрудников. Руководство выбрало основные показатели и методы оценки корпоративного управления ИТ, хотя сам процесс не внедрен во всей организации. Ответственность за процессы обучения и информирования персонала о стандартах в области корпоративного управления ИТ возложена на отдельных сотрудников. Указанные сотрудники осуществляют процесс управления ИТ в рамках различных проектов и ИТ процессов. Процессы, инструменты и показатели

	оценки управления ИТ ограничены и используются не в полной мере в силу отсутствия знаний об их функциональных возможностях.
3. Определенный	Важность и необходимость корпоративного управления ИТ осознана и принята руководством и доведена до сведения персонала организации. Разработан базовый набор показателей корпоративного управления ИТ, с определенными и документально зафиксированными взаимосвязями между показателями эффективности. Процедуры стандартизированы, документально оформлены и внедрены. Определены инструментальные средства, применяемые при надзоре за управлением ИТ. В качестве компонента системы сбалансированных показателей образованы инструментальные панели. Тем не менее, ответственность за обучение, соблюдение и применение стандартов возложена на сотрудников. Процессы могут подвергаться мониторингу, однако отклонения от стандартов часто остаются незамеченными руководством, поскольку многие действия выполняются по личной инициативе.
4. Управляемый и измеряемый	Существует полное понимание проблем корпоративного управления ИТ на всех уровнях. Есть четкое представление о том, кто является потребителем ИТ услуг, обязанности определены и их исполнение контролируется, исходя из соглашений об уровне обслуживания. Установлены владельцы процессов и определены их обязанности. ИТ процессы увязаны с бизнесом и ИТ стратегией. Совершенствование ИТ процессов базируется на количественном анализе, что позволяет контролировать и оценивать соответствие показателям процессов и процедур. Все заинтересованные стороны процессов осознают риски, важность и возможности ИТ. Руководством определены допустимые отклонения от стандартов, в рамках которых должно происходить исполнение процессов. Существует ограниченное, преимущественно тактическое, применение технологии управления, основанной на развитых методиках и стандартизированных инструментальных средствах. Управление ИТ интегрировано с процессами стратегического и операционного

	<p>планирования и мониторинга. Показатели эффективности всех видов ИТ деятельности фиксируются и отслеживаются в целях общекорпоративных усовершенствований. Налажена отчетность по основным процессам, менеджмент поощряется по результатам основных показателей эффективности.</p>
5. Оптимизированный	<p>Существует продвинутое понимание корпоративного управления ИТ, проблем ИТ и соответствующих решений, а также их перспектив. Обучение и информирование персонала обеспечивается самыми передовыми методами и концепциями. Благодаря постоянному совершенствованию, процессы соответствуют моделям зрелости, построенным на основе лучших практик. Внедрение ИТ политик привело к появлению сотрудников и процессов, которые способны быстро адаптироваться к изменяющимся условиям при полной поддержке требований корпоративного управления ИТ. Первопричины всех возникающих проблем и отклонений тщательно анализируются, затем определяются и принимаются соответствующие эффективные меры. Информационные технологии широко распространены, интегрированы, оптимизированы и применяются для автоматизации рабочего процесса и повышения качества и эффективности. Риски и отдача от ИТ определены и донесены до всех заинтересованных сотрудников организации. Внешние эксперты проводят сравнительный анализ. Контроль, внутренняя оценка, информирование об ожиданиях корпоративного управления ИТ являются нормальной практикой в организации и обеспечивают оптимальное использование технологий для поддержки проведения оценки, анализа, информирования и обучения. Корпоративное управление ИТ и корпоративное управление организацией стратегически взаимосвязаны и служат средством усиления эффективности технологических, человеческих и финансовых ресурсов с целью повышения конкурентоспособности организации. Деятельность по управлению ИТ интегрирована с общекорпоративным процессом управления.</p>

Практическое занятие № 6. Применение методики Захмана при решении практических задач.

Цель практического занятия: закрепление учебного материала по теме «Методики построения архитектуры предприятия», приобретение навыков применения методики Захмана при построении архитектуры предприятия.

Ключевые вопросы темы:

- характеристика основных методик построения архитектуры предприятия;
- характеристика модели (методики) Захмана;
- матрица Захмана;
- правила заполнения матрицы Захмана;
- достоинства и недостатки методики Захмана.

Задание: построить модель Захмана применительно к выбранному предприятию.

Методические рекомендации по выполнению задания.

Модель Захмана преследует две основные цели:

- 1) логически разбить все описание архитектуры на отдельные разделы для упрощения их формирования и восприятия;
- 2) обеспечить возможность рассмотрения целостной архитектуры с выделенных точек зрения или соответствующих уровней абстракции.

В период опубликования работ Захмана в качестве традиционного подхода при формировании описания системы использовалась концепция «жизненного цикла», включающего такие этапы, как планирование, анализ, проектирование, разработка, документирование, внедрение и промышленная эксплуатация. На каждом из этих этапов рассматриваются вопросы, связанные как с функциями системы, так и с данными. Захман предложил вместо традиционного подхода, связанного с рассмотрением отдельных аспектов работы системы в различные моменты времени, использовать рассмотрение системы с различных перспектив.

Основная идея заключается в том, чтобы обеспечить возможность последовательного описания каждого отдельного аспекта системы в координации со всеми остальными. Собственно, модель представляется в виде таблицы (табл. 3). Перспективы (строки в таблице) соответствуют различному уровню управления предприятием, если речь идет об архитектуре предприятия:

- первый уровень соответствует уровню интересов высшего руководства и собрания акционеров. В применении к деятельности предприятия — это верхняя строка таблицы, представляющая, по сути, контекст модели. На данной строке демонстрируется планирование бизнеса в целом (бизнес-модель). На этом уровне вводятся достаточно общие основные понятия, определяющие бизнес (например, продукты и услуги, клиенты, расположение объектов бизнеса), а также формулируется бизнес-стратегия (колонка «Стратегия»). Данная строка определяет контекст всех последующих строк;

- второй уровень соответствует интересам бизнес-менеджеров и владельцев процессов, на нем определяется концептуальная модель, которая предназначена для описания в терминах бизнеса структуры организации, ключевых и вспомогательных бизнес-процессов. Две верхние строки соответствуют наиболее общим представлениям и достаточно широко описывают существующее окружение, планы и цели;

- третий уровень — уровень, на котором происходит организация «командной» работы бизнес-менеджеров, бизнес-аналитиков и менеджеров, отвечающих за разработку ИТ. Это уровень логической модели, здесь бизнес-процессы описываются уже в терминах информационных систем, включая различные типы данных, правила их преобразования и обработки для выполнения определенных на уровне 2 бизнес-функций;

- четвертый уровень и последующие описывают детали, представляющие интерес для ИТ-менеджеров, проектировщиков, разработчиков. На нем определяются технологическая модель, включающая физическую модель и детали реализации, т.е. осуществляется привязка данных и операций над ними к выбранным технологиям реализации. Например, здесь может быть определен выбор реляционной СУБД, или средства работы с неструктурированными данными, или объектно-ориентированной среды;

- пятый уровень соответствует детальной реализации системы, включая конкретные модели оборудования, топологию сети, производителя и версию СУБД, средства разработки и готовый программный код. Многие из работ на данном уровне часто выполняются субподрядчиками.

На каждом уровне участники рассматривают одни и те же категории вопросов, соответствующие столбцам (колонкам) таблицы, только с различным уровнем абстракции и детализации.

Колонка «Данные» (ответ на вопрос «ЧТО») определяет используемые в системе данные. На верхнем уровне достаточным будет простое перечисление основных объектов, используемых в бизнесе. На втором уровне данные (объекты) объединяются в семантическую модель высокого уровня и обычно описываются в виде диаграммы «сущности-связи» с отражением основных связей и наиболее существенных бизнес-ограничений. На третьем уровне эта модель приводится к нормализованной форме, определяются все атрибуты и ключи. Четвертый уровень представляет собой физическую модель данных в системе (в объектно-ориентированном подходе — иерархию классов). Пятый уровень содержит описание модели на языке управления данными для формирования таблиц, готовые библиотеки классов, табличные пространства СУБД.

Колонка «Функции» (ответ на вопрос «КАК») предназначена для описания последовательной детализации способов реализации миссии предприятия на уровне отдельных операций. В частности, на первом уровне достаточным будет простое перечисление бизнес-процессов. Второй уровень

будет содержать модель бизнес-процессов, которая впоследствии детализируется на третьем уровне в операции над данными и архитектуру приложений; на четвертом уровне — в методы классов; на пятом уровне содержится программный код. При этом, начиная с четвертого уровня, рассмотрение ведется уже не в рамках предприятия в целом, а по отдельным подсистемам или приложениям.

Колонка «Сеть» (ответ на вопрос «ГДЕ») определяет пространственное распределение компонентов системы и сетевую организацию. На уровне планирования бизнеса здесь достаточно определить расположение всех производственных объектов. На втором уровне эти объекты объединяются в модель со связями, характеризующими взаимодействие между собой, — будь то обмен информацией или поставки товаров. На третьем уровне системной архитектуры осуществляется привязка компонентов информационной системы к узлам сети. Четвертый уровень служит для определения физической реализации в терминах аппаратных платформ и системного программного обеспечения, используемых для интеграции различных компонентов информационной системы между собой. Типичным примером могут являться брокеры запросов или средства обмена сообщениями. На пятом уровне определяются используемые протоколы и спецификации каналов связи.

Колонка «Организации» (ответ на вопрос «КТО») определяет участников процесса. На уровне планирования бизнеса здесь представлен список подразделений предприятия и выполняемые ими функции. На втором уровне приводится полная организационная диаграмма, а также могут быть определены общие требования к информационной безопасности. Далее последовательно определяются участники бизнес-процессов и их роли (уровень 3), требования к интерфейсам пользователя и правила доступа к отдельным объектам (уровень 4), их физическая реализация на уровне кода или операторов определения доступа к таблицам в СУБД (уровень 5).

Колонка «Расписание» (ответ на вопрос «КОГДА») определяет временные характеристики бизнес-процессов и работы системы. Детализация осуществляется сверху вниз, начиная от списка важных событий (уровень 1) и календарного плана (уровень 2), характеризующих выполнение бизнес-процессов (например, требование ко времени оформления сделки). На третьем уровне определяются события, вызывающие изменение состояния информационных объектов и инициацию операций над ними (диаграммы зависимостей, последовательностей). На четвертом уровне эти события транслируются в программные вызовы (триггеры) или передаваемые сообщения (диаграмма потоков управления). Пятый уровень определяет физическую реализацию обработки таких событий (определения интервалов, временные диаграммы).

Колонка «Стратегии» (ответ на вопрос «ПОЧЕМУ») служит для определения мотивации и задает порядок перехода от задач бизнеса к требованиям и элементам ИС. Исходной точкой является бизнес-стратегия

(уровень 1), которая затем последовательно транслируется в бизнес-план (уровень 2), затем в правила и ограничения для реализации бизнес-процессов (уровень 3), а на четвертом уровне — в соответствующие приложения, необходимые для включения в состав информационных систем и в дальнейшем в их физическую реализацию.

Таблица заполняется по следующим правилам:

- каждая клетка таблицы независима от других, вместе они образуют функционально полное пространство для описания системы («базис»);
- каждая клетка содержит соответствующее описание аспекта реализации системы в виде определенной модели или, возможно, простого описания (текстового документа);
- порядок следования колонок несущественен;
- базовые модели для каждой из колонок являются уникальными;
- соответствующие модели в клетках каждого ряда в совокупности образуют полное описание системы с выбранной перспективы; заполнение клеток должно проводиться последовательно «сверху вниз».

Таблица 2

Модель Захмана

	Объекты (Что?)	Действия (Как?)	Дислокация (Где?)	Люди (Кто?)	Время (Когда?)	Мотивы (Почему?)	
От целей бизнеса к проекту	Планировщик						Сфера действия
	Владелец предприятия						Модель предприятия
	Проектировщик						Системная модель
	Разработчик						Техническая модель
	Субподрядчик						Компоненты архитектуры
		Данные	Функции	Сеть	Организация	Расписание	Стратегия
Элементы архитектуры предприятия							

Практическое занятие № 7. Построение архитектуры авиакомпания.

Цель практического занятия: закрепление учебного материала по теме «Особенности построения архитектуры авиапредприятия», приобретение навыков работы с архитектурой авиапредприятия.

Ключевые вопросы темы:

- авиапредприятие как система;
- бизнес-архитектура авиакомпании;
- бизнес-процессы верхнего уровня авиакомпании;
- типовая организационная структура авиакомпании;
- особенности построения системной архитектуры авиакомпании;
- основные направления автоматизации бизнес-процессов авиакомпании.

Задание:

1. Выбор авиакомпании или аэропорта.
2. Построение бизнес-архитектуры предприятия.
 - 2.1. Моделирование предприятия с использованием методологий структурного анализа и проектирования. Модель AS-IS
 - 2.1.1. Разработайте модель работы предприятия с использованием методологий структурного анализа и проектирования IDEF. Постройте модель AS-IS (как есть).
 - 2.1.2. Оцените полезность использования методологий IDEF0, DFD, IDEF3 при построении модели предприятия.
 - 2.1.3. Выберите наиболее важный или интересный бизнес-процесс в деятельности предприятия, нуждающийся в изменении. Обоснуйте свой выбор и точку зрения на процесс.
 - 2.2. Моделирование предприятия с использованием методологий структурного анализа и проектирования. Модель TO-BE
 - 2.2.1. Разработайте модель наиболее важного или интересного бизнес-процесса в деятельности предприятия с использованием методологий структурного анализа и проектирования IDEF.
 - 2.2.2. Постройте модель TO-BE (как должно быть).
 - 2.2.3. Оцените полезность использования методологий IDEF0, DFD, IDEF3 при построении модели данного процесса. Докажите необходимость предлагаемого изменения.
3. Построение системной архитектуры предприятия.
 - 3.1. Построение системной архитектуры предприятия.
Архитектура информации:
 1. Определите вид и объем необходимой информации, которая должна быть предоставлена для осуществления процессов, происходящих на предприятии ответственными за их выполнение сотрудниками.
 2. Покажите связь между понятиями «архитектура информации» и «архитектура данных».
 3. Постройте модели информации предприятия на различных уровнях абстракции.
 - 3.2. Построение системной архитектуры предприятия.
Архитектура приложений:
 1. Опишите имеющийся на предприятии портфель прикладных систем.
 2. Представьте планируемый портфель прикладных систем предприятия.
 3. Составьте план миграции прикладных систем.
 4. Приведите обоснование используемой модели для построения архитектуры приложений предприятия.
 - 3.3. Построение системной архитектуры предприятия.
Техническая архитектура:
 1. Представьте техническую архитектуру 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.

Практическое занятие № 8. Разработка показателей эффективности бизнес-сервисов.

Цель практического занятия: закрепление учебного материала по теме «Сервисный подход к управлению архитектурой авиапредприятия», обсуждение особенностей реализации сервисно-ориентированного подхода к управлению архитектурой.

Практическое занятие проводится в форме семинара с элементами дискуссии. Вопросы для дискуссии:

- характеристика сервисно-ориентированного подхода в архитектуре предприятия;
- элементы сервисно-ориентированного подхода;
- виды сервисов;
- комплексная модель сервисно-ориентированной архитектуры предприятия;
- оценка эффективности применения сервисного подхода в управлении архитектурой предприятия.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с описанием практического занятия в данном учебно-методическом пособии.

В процессе подготовки к практическим занятиям студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов.

Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

5. Методические указания по выполнению контрольного домашнего задания

Контрольное домашнее задание подразумевает подготовку рефератов и докладов по выбранной теме.

Примерная тематика рефератов и докладов

1. Эволюция представлений об архитектуре предприятия.
2. Архитектура как модель реальной информационной системы.
3. Контекст и уровни абстракции архитектуры.
4. Интегрированная концепция архитектуры предприятия.
5. Принципы, модели и стандарты в рамках архитектуры предприятия.
6. Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры.
7. Основные модели и инструменты описания архитектуры информации.
8. Модели и инструменты управления портфелем приложений.
9. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру.
10. Оценка состояния и требований к технологической инфраструктуре в контексте бизнес-стратегии.
11. Адаптивная технологическая инфраструктура.
12. Использование архитектурных шаблонов.
13. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) и архитектура, управляемая моделями (MDA).
14. Выбор «оптимальной» методики описания архитектуры.
15. Оценка затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия.
16. Гар-анализ (анализ несоответствий) и модель развития элементов ИТ-архитектуры.
17. Оценка зрелости архитектуры.

6. Методические указания по подготовке к экзамену

6.1. Тесты для самостоятельной подготовки

1. Целью управления ИТ бизнеса не является:
 - а) уменьшение количества информации в системе;
 - б) уменьшение времени обработки информации;
 - в) увеличение прибыли.

2. Целью управления ИТ бизнеса является:
 - а) модификация (усиление) связей системы управления;
 - б) минимизация ресурсов;
 - в) кодирование управляющих сигналов.

3. Уровни принятия архитектурных решений:
 - а) система – субъект – объект;
 - б) прикладная система – проект — предприятие;

в) проект — предприятие — прикладная система.

4. Для программной архитектуры традиционным является уровень описания:

- а) технический;
- б) эргономический;
- в) логический.

5. Полезность архитектурного решения может определяться:

- а) адекватностью;
- б) надежностью;
- в) эффектом.

6. В большинстве случаев:

- а) ИТ определяет бизнес;
- б) бизнес определяет ИТ;
- в) пользователь определяет ИТ.

7. Архитектура предприятия:

- а) полностью никогда не завершаема;
- б) всегда завершаема, но не всегда полно;
- в) полностью всегда завершена.

8. ИТ — архитектура относятся к:

- а) тактическому уровню;
- б) стратегическому уровню;
- в) оперативному уровню.

9. Выделите две основные области в архитектуре приложений:

- а) формирование и управление портфелем прикладных систем предприятия;
- б) проектирование прикладных систем;
- в) интеграция прикладных систем;
- г) разработка прикладных систем.

10. Область разработки прикладных систем описывает технологии...:

- а) рекламные;
- б) построения систем;
- в) информационные;
- г) маркетинговые.

11. Что не включает в себя портфель прикладных систем:

- а) каталог приложений;
- б) функциональность;

- в) интерфейс клиента;
- г) план миграции.

12. Модель оценки портфеля прикладных систем производится по двум критериям (выбрать эти критерии):

- а) ценность с точки зрения бизнеса;
- б) бизнес-план;
- в) техническое состояние;
- г) портфель данных.

13. Что не относится к техническому состоянию прикладных систем:

- а) точность и корректность данных;
- б) структура программного кода;
- в) структура предприятия;
- г) время простоя.

14. В обеспечении соответствия между существующим и будущим портфелями прикладных систем необходимо выполнить следующее:

- а) оценить потребности со стороны бизнеса;
- б) провести сравнение технологических и операционных требований;
- в) согласовать проекты в области внедрения прикладных систем и развития инфраструктуры;
- г) верны все варианты.

15. Выберите классы ценности портфеля приложений на основе категоризации:

- а) производный, абстрактный, интерфейс;
- б) комплексный, общего типа, общедоступный;
- в) базовые транзакционные, информационные, инновационные;
- г) верны все варианты.

16. Технологическая инфраструктура не включает в себя:

- а) интеграцию бизнеса;
- б) гибкость и динамичность бизнеса;
- в) стандартизацию;
- г) рост продаж.

17. Что корпоративные системы позволяют достичь с точки зрения стратегических потребностей:

- а) надежность;
- б) низкая стоимость с точки зрения ИТ;
- в) масштабируемость;
- г) наглядность представления информации.

18. Основное назначение технологической архитектуры:

- а) снижение стоимости ИТ;
- б) обеспечение надежных ИТ сервисов;
- в) скорость выпуска услуг;
- г) инновации.

19. Что является примером базовых доменов технологической архитектуры:

- а) операционные системы;
- б) аппаратное обеспечение;
- в) системы хранения;
- г) все варианты верны.

20. Что является примером прикладных доменов технологической архитектуры:

- а) программное обеспечение промежуточного слоя;
- б) управление потоками работ;
- в) системы управления базами данных;
- г) операционные системы.

21. К сервисам данных относят:

- а) языки программирования;
- б) системы управления базами данных;
- в) операционные системы и аппаратное обеспечение;
- г) локальные сети.

22. К прикладным сервисам относят:

- а) средства разработки приложений;
- б) хранилища данных;
- в) среда для web-инфраструктуры;
- г) глобальные сети.

23. Что описывает архитектура приложений:

- а) технологии доступа;
- б) средства системного управления;
- в) структуру приложений;
- г) хранилища данных.

24. Функциональные требования обеспечиваются:

- а) архитектурой приложений;
- б) технологической архитектурой;
- в) системами коллективной работы;
- г) средствами разработки приложений.

25. Операционные требования обеспечиваются:
- а) архитектурой приложений;
 - б) технологической архитектурой;
 - в) системами коллективной работы;
 - г) средствами разработки приложений;
26. Роль применения стандартов в архитектуре предприятия:
- а) способствуют достижению целей проекта в рамках бюджета;
 - б) обеспечивает установку и настройку сервера приложений и его компонентов;
 - в) обеспечивает настройку средств визуализации данных;
 - г) обеспечивает возможность взаимодействия различных компонент между собой.
27. Разработка архитектуры предприятия включает в себя компоненты:
- а) связанные с функциональной архитектурой;
 - б) связанные с информационными технологиями;
 - в) связанные с управлением архитектурным процессом;
 - г) верны все варианты.
28. Бизнес-архитектура включает:
- а) бизнес-функции;
 - б) приложения;
 - в) платформы;
 - г) безопасность.
29. Архитектура информации включает:
- а) точки доступа;
 - б) обновление информации;
 - в) сети;
 - г) новые функции.
30. Что лежит в основе модели Захмана:
- а) ИТ технологии;
 - б) дисциплина современной архитектуры;
 - в) дисциплина классической архитектуры;
 - г) промышленная эксплуатация.
31. Первый уровень в модели Захмана соответствует:
- а) определению в терминах бизнеса структуры организации;
 - б) рассмотрению с точки зрения системного архитектора;
 - в) уровню планирования бизнеса в целом;
 - г) привязке данных и операций к выбранным технологиям реализации.

32. Второй уровень в модели Захмана соответствует:
- а) определению в терминах бизнеса структуры организации;
 - б) рассмотрению с точки зрения системного архитектора;
 - в) уровню планирования бизнеса в целом;
 - г) привязке данных и операций к выбранным технологиям реализации.
33. Третий уровень в модели Захмана соответствует:
- а) определению в терминах бизнеса структуры организации;
 - б) рассмотрению с точки зрения системного архитектора;
 - в) уровню планирования бизнеса в целом;
 - г) привязке данных и операций к выбранным технологиям реализации.
34. Четвертый уровень в модели Захмана соответствует:
- а) определению в терминах бизнеса структуры организации;
 - б) рассмотрению с точки зрения системного архитектора;
 - в) уровню планирования бизнеса в целом;
 - г) привязке данных и операций к выбранным технологиям реализации.
35. Пятый уровень в модели Захмана соответствует:
- а) определению в терминах бизнеса структуры организации;
 - б) рассмотрению с точки зрения системного архитектора;
 - в) уровню планирования бизнеса в целом;
 - г) привязке данных и операций к выбранным технологиям реализации.
36. Уровнем модели архитектуры Gartner не является:
- а) бизнес-процессы;
 - б) шаблоны;
 - в) строительные блоки;
 - г) приложения.
37. Согласно META Group, создание начальной версии архитектуры предприятия состоит в прохождении следующих этапов:
- а) разработка видения общих требований;
 - б) разработка концептуальной архитектуры;
 - в) разработка плана реализации;
 - г) все вышеперечисленные этапы.
38. В состав модели TOGAF входят две основные компоненты:
- а) база данных;
 - б) методика ADM;
 - в) база стандартов;
 - г) базовая архитектура.

6.2. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие «архитектура предприятия».
2. Подходы к изучению архитектуры предприятия.
3. Эволюция представлений об архитектуре предприятий.
4. Бизнес-стратегия и информационные технологии.
5. Контекст архитектуры предприятия.
6. Элементы архитектуры предприятия.
7. Понятие «бизнес-архитектура».
8. Элементы бизнес-модели предприятия.
9. Классификация бизнес-процессов предприятия.
10. Понятие «системная архитектура».
11. Жизненный цикл системной архитектуры.
12. Слои архитектуры предприятия.
13. Подходы к построению архитектуры предприятия.
14. Концепция расширенной цепочки добавочной стоимости ключевых бизнес-процессов М.Портера.
15. Методика ЕАР С.Спивака.
16. Модели архитектуры предприятия.
17. Требования к стандартным архитектурам.
18. Основные положения ГОСТ Р ИСО 15704-2008.
19. Методология COBIT.
20. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner.
21. Модель (методика) Захмана.
22. Модель GERAM.
23. Модель TOGAF.
24. Сравнительная характеристика методик архитектуры предприятия.
25. Авиапредприятие как система.
26. Особенности построения бизнес-архитектуры авиапредприятия.
27. Структура бизнес-процессов верхнего уровня авиапредприятия.
28. Особенности построения системной архитектуры авиапредприятия.
29. Элементы сервисно-ориентированного подхода.
30. Оценка эффективности применения сервисного подхода в управлении архитектурой авиапредприятия.

6.3. Организация проведения экзамена и критерии оценивания

Студент может быть допущен к сдаче экзамена по дисциплине, если он в результате текущего контроля в течение семестра по данной дисциплине защитил отчеты по всем практическим занятиям, выполнил контрольное домашнее задание.

Экзамен проводится устно. Оценка, выставляемая по результатам экзамена, определяется на основе следующих критериев:

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями по дисциплине «Архитектура авиапредприятий» в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой; увязывает теоретические аспекты дисциплины «Архитектура авиапредприятий» с прикладными задачами организации бизнес-процессов предприятия.

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями дисциплины «Архитектура авиапредприятий» почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине «Архитектура авиапредприятий»; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие прикладные задачи.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний дисциплины «Архитектура авиапредприятий», затрудняется отвечать на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

7. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Никифорова Л.Х. Архитектура авиапредприятий. Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2017.

2. Никифорова Л.Х. Архитектура авиапредприятий. Учебно-методическое пособие по методике самостоятельного изучения дисциплины. - М.: МГТУ ГА, 2018.

3. Стандарт CobiT jetinfo.ru/Sites/portal/Uploads/2003_1.319....pdf.

б) дополнительная литература:

4. Engineering and Manufacturing/J.A.Zachman. – http://www.businessrulesgroup.org/BRWG_RFI/ZachmanBookRFIextract.pdf

5. TOGAF Version 9.1, an Open Group Standard. – <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/index.html>.

6. ГОСТ Р ИСО 15704-2008. Промышленные автоматизированные системы. Требования к стандартным архитектурам предприятия и методологиям. М.: Стандартинформ, 2010.

Рекомендации по работе с литературой и интернет-ресурсами

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса.

В силу новизны предметной области архитектуры авиапредприятий в настоящее время учебная литература по этой тематике представлена весьма ограниченным перечнем изданий. Поэтому большую часть информации, дополнительной к лекционному материалу, можно получить, активно изучая материалы, выложенные на тематических интернет-ресурсах.

8. Рекомендуемые Интернет-ресурсы

- www.mstusa.ru - электронные ресурсы Университета - электронные версии пособий, методических разработок по всем видам учебной работы;
- IFEAD - www.enterprise-architecture.info;
- TOGAF - The Open Group Architecture Framework, Version 8.1.1 Enterprise Edition www.opengroup.org/bookstore/catalog/i061.html;
- <http://betec.ru/> - официальный сайт компании БИТЕК;
- <http://jetinfo.ru/> - ИТ-портал компании «Инфосистемы Джет»;
- <http://iteam.ru> – портал «Технологии корпоративного управления»;
- <http://www.favt.ru/>- Федеральное агентство воздушного транспорта;
- <http://www.avia.ru> – новостной портал по гражданской авиации;
- <http://www.kommersant.ru/> (газета «Коммерсант»);
- <http://www.e-xecutive.ru/> - Сообщество менеджеров;
- <http://www.expert.ru/> (Журнал «Эксперт»);
- <http://www.cfin.ru/> (Корпоративный менеджмент);
- <http://www.aup.ru/> (Административно-управленческий портал AUP.Ru).

9. Терминология дисциплины

Gartner - исследовательская и консалтинговая ИТ-организация.

TAFIM (Technical Architecture Framework for Information Management) - архитектурная структура, разработанная Министерством обороны США и официально отмененная в 2000 г.®

TOGAF (The Open Group Architectural Framework) 8.1 - методология построения архитектуры, разрабатываемая консорциумом The Open Group.

Архитектор предприятий - архитектор, специализирующийся на построении архитектуры предприятия.

Архитектор - лицо, отвечающее за разработку архитектуры и создание архитектурного описания.

Архитектура - основные понятия или свойства системы в ее среде, заключающиеся в ее элементах, их отношениях и принципах ее проектирования и развития.

Архитектура бизнеса - архитектура, связанная непосредственно с бизнес-процессами и ведением бизнеса.

Архитектура данных - архитектура принадлежащих предприятию данных (обычно хранящихся в базах данных).®

Архитектура организации - термин TOGAF, обозначающий архитектуру, характерную для конкретной организации, в отличие от *отраслевой архитектуры*.

Архитектура предприятия - архитектура, в которой системой является целое предприятие, в частности, бизнес-процессы, технологии и информационные системы.

Архитектура приложения - архитектура конкретного приложения.

Архитектура федеральной организации (FEA) - архитектурное описание федерального правительства США, включающее эталонные модели, процессы создания архитектур организаций, соответствующих архитектуре федеральной организации, и методологию оценки эффективности использования в организации архитектуры предприятия.

Архитектура - фундаментальная организация системы, реализованная в ее компонентах, связях компонентов друг с другом и окружающей средой и принципах, определяющих ее проектирование и развитие (определение взято из стандарта IEEE-1471-2000).®

Архитектурная методология - общий термин, описывающий любой структурированный подход к решению некоторых или всех проблем, связанных с архитектурой.

Архитектурная структура - каркасная структура, определяющая предложенные архитектурные артефакты, описывающая отношения между артефактами и содержащая описание того, как эти артефакты могут выглядеть.

Архитектурная таксономия - методология организации и классификации архитектурных артефактов.

Архитектурное описание - набор объектов (артефактов), предназначенных для документирования архитектуры.

Архитектурный артефакт - конкретный документ, отчет, аналитический отчет, модель или любой другой компонент архитектурного описания.

Архитектурный процесс - определенная последовательность действий, направленных на создание архитектуры либо архитектурного описания.

Бизнес-архитектура предприятия – архитектура, построенная на основе бизнес-модели предприятия.

Бизнес-модель предприятия – модель, включающая в себя такие элементы, как миссия, стратегические цели и задачи, стратегия, бизнес-процессы, регламенты, информационные потоки, структура управления, роли и ответственность.

Общесистемные архитектуры - термин TOGAF, обозначающий архитектуру, общую для многих (но не для всех) типов предприятий, в отличие от *фундаментальных архитектур* и *отраслевых архитектур*.

Отраслевая архитектура - термин TOGAF, обозначающий архитектуру, общую для большинства предприятий в отрасли, в отличие от *общесистемной архитектуры* и *архитектуры организации*.

Системная архитектура или **архитектура информационных технологий** (ИТ-архитектура предприятия) включает в себя информационную архитектуру, архитектуру прикладных решений, технологическую архитектуру.

Структура Захмана для архитектуры предприятий - структура архитектуры, в которой предприятие моделируется в виде 30 или 36 ячеек, каждая из которых представляет пересечение точки зрения заинтересованного лица и абстракции.

Текущая архитектура - архитектура, которая описывает существующее состояние предприятия.

Технологическая архитектура - обычно обозначает архитектуру технологической инфраструктуры, в которой запускаются и взаимодействуют приложения.

Фундаментальная архитектура - термин TOGAF, обозначающий наиболее обобщенные архитектуры, которые могут использоваться любой ИТ-организацией, в отличие от *общесистемных архитектур*.

Целевая архитектура – архитектура, которая описывает желаемое будущее состояние предприятия.