

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петровская Анна Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 04.03.2025 13:12:58  
Уникальный программный ключ:  
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac3a1100bc3199

Приложение 6  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная  
информатика  
направленность (профиль) программы «Прикладная  
информатика в экономике»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине**

**Архитектура предприятий**

**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика**

**Направленность (профиль) программы Прикладная информатика в экономике**

**Уровень высшего образования Бакалавриат**

**Год начала подготовки 2022**

**Краснодар – 2021 г.**

Составитель:

к.п.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и анализа В.В. Салий

Оценочные материалы одобрены на заседании кафедры бухгалтерского учета и анализа Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Оценочные материалы составлены на основе рабочей программы по дисциплине «Архитектура предприятия», утвержденной на заседании базовой кафедры Прикладной информатики и информационной безопасности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университета имени Г.В. Плеханова» протокол № 10 от 28 апреля 2021 г., разработанной авторами:

Данилов А.В., ст. преподаватель, базовой кафедры Прикладной информатики и информационной безопасности

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**по дисциплине «Архитектура предприятий»**

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ**  
**ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<b>Формируемые компетенции</b> (код и наименование компетенции)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование индикатора)	<b>Результаты обучения</b> (знания, умения)	<b>Наименование контролируемых разделов и тем</b>
<p><b>ОПК 4</b> - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Использует нормативно-правовые акты и стандарты при оформлении документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>ОПК-4.1. 3-4. Знает методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия ОПК-4.1. 3-5. Знает принципы построения архитектуры предприятия</p>	<p><b>Тема 1.</b> Концепция Архитектуры предприятия</p> <p><b>Тема 2.</b> Методологическая и инструментальная база построения архитектуры предприятия</p> <p><b>Тема 3.</b> Проектирование архитектуры предприятия</p>
		<p>ОПК-4.1. У-4. Умеет формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний ОПК-4.1. У-5. Умеет выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи</p>	
<p><b>ОПК 8</b> - Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.1. Использует технологии создания и внедрения информационных систем, лучшие практики, стандарты управления жизненным циклом информационной системы</p>	<p>ОПК-8.1. 3-1. Знает методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы ОПК-8.1. У-2. Умеет моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС ОПК-8.1. У-5. Умеет выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику</p>	<p><b>Тема 1.</b> Концепция Архитектуры предприятия</p> <p><b>Тема 2.</b> Методологическая и инструментальная база построения архитектуры предприятия</p> <p><b>Тема 3.</b> Проектирование архитектуры предприятия</p>

# МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

## Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

### Вопросы для проведения групповой дискуссии

**Индикаторы достижения:** ОПК-4.1; ОПК-8.1

#### Тема 1. Концепция Архитектуры предприятия

1. Что такое архитектура предприятия?
2. Как используется архитектура предприятия?
3. Какова роль информационных технологий в построении эффективной архитектуры предприятия?
4. Что такое бизнес-стратегии и ИТ-стратегия предприятия?
5. Как определяется содержание бизнес-стратегии и ИТ-стратегии предприятия?
6. Как взаимно влияют друг на друга бизнес-стратегия и ИТ-стратегия?
7. Какие слои выделяются в архитектуре предприятия?
8. Какие аспекты архитектуры предприятия и информационной системы подлежат моделированию (описанию).
9. Какие компоненты входят в бизнес-архитектуру предприятия?
10. Какие компоненты входят в прикладную архитектуру ИС?
11. Какие компоненты входят в информационную архитектуру ИС?
12. Какие компоненты входят в техническую архитектуру ИС?
13. Чем отличается архитектура электронных, сетевых, SMART предприятий, от архитектуры традиционных предприятий.
14. Место модели архитектуры в процессе разработки информационной системы предприятия.
15. Многоаспектность моделирования информационной системы предприятия.
16. Понятие общей структуры модели информационной системы предприятия.
17. Уровень бизнес-архитектуры информационной системы предприятия в матрице.
18. Основные подходы к моделированию на уровне бизнес-архитектуры информационной системы.
19. Понятие статических и динамических моделей.

#### Тема 2. Методологическая и инструментальная база построения архитектуры предприятия

1. Каковы принципы, обеспечивающие целостность описания архитектуры предприятия?
2. Каково содержание стандарта ISO IS 15704 Requirements for Enterprise Reference Architecture and Methodologies для представления рамок, методологий, языков, инструментов, моделей и модулей?
3. Каковы отличительные особенности методик описания архитектур: Захмана, Gartner, META Group, TOGAF, NASCIO, Модели "4+1", SAM, Microsoft?
4. Как осуществляется выбор методики описания архитектуры предприятия?
5. Каковы отличительные особенности инструментальных средств описания архитектуры предприятия: ARIS, Case-Wise, Rational Software Architect?
6. В чем заключается сущность метода планирования архитектуры предприятия EAP?
7. Какие основные элементы моделируются в методологии ССП (BSC)?
8. Как моделируется миссия, стратегия, цели и задачи предприятия?

9. Как определяются и описываются ключевые факторы эффективности?
10. Как строится система сбалансированных показателей?
11. Многоаспектность моделирования информационной системы предприятия. Понятие общей структуры модели информационной системы предприятия. Матрица Дж.А. Захмана. Эволюция матрицы Дж.А. Захмана. Уровни и аспекты модели Дж. Захмана. Форма использования матрицы Дж.А. Захмана в процессе моделирования архитектуры информационной системы предприятия.
12. Уровень бизнес-архитектуры предприятия в матрице Дж.А. Захмана.
13. Моделирование на уровне бизнес-архитектуры информационной системы.
14. Уровень моделей менеджмента информационной системы предприятия в матрице Дж.А. Захмана.
15. Понятие статических и динамических моделей.
16. Основные подходы к моделированию на уровне моделей менеджмента информационной системы предприятия.

### **Тема 3. Проектирование архитектуры предприятия**

1. В чем заключается сущность задач проектирования архитектуры предприятия?
2. Каковы основные этапы и элементы общей схемы процесса разработки архитектуры предприятия?
3. Как определяется и описывается организационная структура предприятия?
4. Как моделируются каналы дистрибуции?
5. Как определяется и описывается структура продуктов и услуг предприятия?
6. Как выделяются и моделируются функции и процессы предприятия?
7. Как структурируется и моделируется документооборот предприятия?
8. Как отображается функциональная структура бизнес-системы в функциональной структуре прикладной системы?
9. Как моделируется и проектируется структура приложений?
10. Как отображается иерархия программных модулей: подсистемы – комплексы задач - программные модули?
11. Как моделируется схема диалога «пользователь – система»?
12. Как проектируются интерфейсы пользователя?
13. Как проектируются программные интерфейсы?
14. В чем сущность клиент-серверной архитектуры?
15. Как проектируется клиент-серверная архитектура?
16. В чем сущность сервисно-ориентированной архитектуры?
17. Как реализуется сервисно-ориентированная архитектура в инфраструктуре облачных технологий?
18. Как проектируется сервисно-ориентированная архитектура?
19. Что такое информационное пространство предприятия?
20. Как отображается модель предметной области (классов объектов) в модели базы данных?
21. Как моделируется структура базы данных?
22. Как проектируются классификаторы?
23. Как представляется нормативно-справочная информация в структуре базы данных?
24. Как проектируются документы?
25. Как проектируются экранные формы?
26. Как проектируется технология выполнения запросов к базе данных с помощью СУБД?
27. Как проектируется технология создания базы данных с помощью СУБД?
28. Как проектируется технология ведения базы данных с помощью СУБД?
29. Как проектируется технология получения отчетов из базы данных с помощью СУБД?

30. Как проектируется технология поддержания целостности и безопасности доступа к базе данных с помощью СУБД?
31. Как выбирается и отображается операционная среда информационной системы (операционная система, программное обеспечение промежуточного слоя, утилиты)?
32. Как отображается модель топологии организационной структуры бизнес-системы на модель топологии вычислительной сети?
33. Как проектируется архитектура программно-технических платформ?
34. Как проектируется сетевая архитектура телекоммуникаций?
35. Как проектируется комплекс технических средств серверов (баз данных, приложений)?
36. Как проектируется комплекс технических средств клиентских мест (рабочих станций)?

### Критерии оценки (в баллах):

- **16-20 баллов** выставляется студенту, если он активно участвует в общей дискуссии по теме; глубоко и прочно усвоил материал по теме, грамотно, последовательно, логически стройно, четко и по существу излагает его; умеет тесно увязывать теорию с практикой; использует материалы дополнительной литературы, а также он **знает верно и в полном объеме:** методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы;

- **11-15 баллов** выставляется студенту, если он активно участвует в общей дискуссии по теме; усвоил материал по теме, последовательно, четко и по существу излагает его, но имеет знания только основных категорий, не усвоил деталей; умеет тесно увязывать теорию с практикой; использует материалы дополнительной литературы, а также он **знает с незначительными замечаниями:** методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы;

- **6-10 баллов** выставляется студенту, если он участвовал в общей дискуссии по теме, поверхностно усвоил материал по теме, усвоил материал по теме, но излагает его с трудностями; допускает неточности в ответах, использует недостаточно правильные формулировки, не усвоил деталей; есть сложности с увязыванием теории с практикой; не использует материалы дополнительной литературы, а также он **знает на базовом уровне, с ошибками:** методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы;

- **0-5 баллов** выставляется студенту, если он или не участвовал в дискуссии или участвовал в общей дискуссии по теме, но не может грамотно и последовательно изложить материал, не усвоил значительную часть материала по теме; допускает ошибки и неточности в ответах, не использует правильные формулировки, не умеет увязывать теорию с практикой; не использует материалы дополнительной литературы; присутствуют нарушения логической последовательности в изложении ответа на вопросы, а также он **не знает на базовом уровне:** методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

## **Задания для текущего контроля**

### **Комплект заданий для контрольной работы**

**Индикаторы достижения:** ОПК-4.1; ОПК-8.1

#### **Тема 3. Проектирование архитектуры предприятия**

##### **Вариант №1**

###### **Задание:**

Построить обзорную архитектурную модель бизнеса компьютерной фирмы, включая продукты, сервисы и один из бизнес-процессов, реализующий сервис. Показать в модели интерфейсы взаимодействия фирмы и клиентов, а также основного исполнителя бизнес-процесса.

###### **Описание предприятия:**

Компьютерная фирма производит и продает компьютеры из закупаемых комплектующих. Фирма реализует компьютеры двумя путями: во-первых, производимые типовые конфигурации компьютеров продаются через розничный магазин, как и другие товары; во-вторых, фирма предлагает сборку компьютеров по индивидуальному заказу покупателя. Кроме того, фирма продает через собственный розничный магазин широкий ассортимент компьютерных товаров: от комплектующих и периферийных устройств до программного обеспечения и компьютерной литературы. Также компания осуществляет комплексное обслуживание корпоративных клиентов по поставке, установке и обслуживанию вычислительной техники.

###### ***Содержание работы***

1. Модель архитектуры бизнеса предприятия в нотации Archimate.

##### **Вариант №2**

###### **Задание:**

На основе модели бизнеса из 1-й работы построить обзорную архитектурную модель приложений и технологий. В модели покажите приложения, поддерживающие бизнес-процесс, и прикладные сервисы, основные пользовательские интерфейсы приложений. Описание ИТ-инфраструктуры предприятия должно включать вычислительные сети и узлы с установленным на них ПО, а также ИТ-сервисы, используемые для реализации прикладных и общекорпоративных задач.

###### **Описание предприятия:**

Процесс розничной продажи компьютеров реализуется на основе следующих прикладных сервисов, предоставляемых КИС предприятия: оформление и ведение заказа клиента, резервирование и учет отгрузки товаров с оформлением соответствующей документации, учет оплаты товара с оформлением документации, формирование заданий на производство компьютеров и т.д. Данные прикладные задачи (сервисы) реализуются в соответствующих типовых модулях КИС – модуле управления продажами, модуле управления запасами, модуле управления производством и модуле управления финансами. Прикладная ИС построена на платформе 1С: Предприятие с использованием соответствующих конфигураций для розничной торговли. Система хранит данные в СУБД Oracle. Кроме того, для обеспечения общекорпоративных задач,

в ИТ-инфраструктуре фирмы поддерживается корпоративная почта и доступ в интернет из локальной сети предприятия.

### **Содержание работы**

1. Модель прикладной и технологической архитектуры предприятия в нотации Archimate.

### **Критерии оценки (в баллах):**

**- 8-10 баллов** выставляется студенту, если он знает верно и в полном объеме:

методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

**- 5-7 баллов** выставляется студенту, если он знает с незначительными замечаниями:

методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

**- 3-4баллов** выставляется студенту, если он знает на базовом уровне, с ошибками:

методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

**- 0-2 баллов** выставляется студенту, если он не знает на базовом уровне:

методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

## **Комплект тестов**

**Индикаторы достижения:** ОПК-4.1; ОПК-8.1

### **Тема 1. Концепция Архитектуры предприятия**

1. Большинство определений архитектуры предприятия
  - a) Затрагивают только технологический уровень предприятия
  - b) +: Включают описания как бизнеса, так и информационных технологий предприятия
  - c) Описывают архитектуру независимо от особенностей бизнеса предприятия
  - d) +: Дают определение архитектуры путем разбиения его на несколько слоев (перспектив)
2. Отметьте строки, соответствующие возможным вариантам архитектурных решений
  - a) +: Архитектура клиент-сервер
  - b) +: Трёхуровневая архитектура, предусматривающая использование сервера приложений
  - c) Классическая четырехуровневая архитектура
  - d) +: Процессная архитектура
  - e) Банковская архитектура

- f) +: Сервис-ориентированная архитектура
  - g) Архитектура C++
3. ИТ-стратегия направлена на
- a) +: Улучшение ИТ-архитектуры
  - b) Улучшение качества продукции
  - c) Оптимизацию управления ИТ-персоналом
  - d) Снижение себестоимости эксплуатации ИТ-приложений
4. ИТ в бизнесе позволяет
- a) Регулировать спрос на продукцию предприятия
  - b) +: Реструктурировать бизнес-процессы предприятия
  - c) Повысить ответственность ИТ-персонала
5. Предприятие "реального времени" - это предприятие:
- a) Всегда выполняющее план выпуска продукции
  - b) +: Оптимизирующее управление
  - c) Управляемое преимущественно ИТ-персоналом
6. Сервис-ориентированная архитектура основана на:
- a) Протоколе удаленного вызова функций
  - b) Объектно-ориентированной модели программирования
  - c) +: Использовании распределённых, слабо связанных компонентов (сервисов)
7. Архитектура информационных технологий является
- a) Методом взаимодействия компонентов по специализированным протоколам
  - b) +: Составной частью архитектуры предприятия
  - c) Вариантом методологии CORBA
8. Хорошо спроектированная архитектура информационных технологий предприятия позволяет
- a) Защитить персональные данные пользователей
  - b) Увеличить продажи производимой продукции
  - c) +: Повысить эффективность эксплуатации информационных систем
9. Архитектура предприятия включает следующие элементы:
- a) Локальные и территориальные вычислительные сети
  - b) +: Миссия и стратегия
  - c) Аппаратные средства вычислительной техники
  - d) +: Бизнес-архитектура
  - e) Прикладные системы, основанные на Web-сервисах
  - f) +: ИТ-архитектура
10. ИТ-архитектура состоит из следующих компонентов
- a) Финансовая архитектура
  - b) +: Прикладная архитектура
  - c) +: Архитектура данных
  - d) Архитектура взаимодействия с поставщиками и потребителями
  - e) +: Техническая архитектура
  - f) Архитектура управления персоналом
11. Прикладная архитектура включает в себя:

- a) +: Прикладные системы, обеспечивающие исполнение бизнес-функций и бизнес-процессов
- b) Архитектуру сервисов электронного взаимодействия
- c) Архитектуру брокера объектных запросов
- d) +: Интерфейсы взаимодействия прикладных систем между собой и с внешними системами и источниками или потребителями данных
- e) +: Средства и методы разработки и сопровождения приложений

12. Архитектура данных включает в себя:

- a) +: Автоматизированные хранилища данных, обеспечивающие накопление, хранение и обработку данных, определяемых бизнес-архитектурой
- b) +: Правила и средства санкционирования доступа к данным
- c) SQL-запросы
- d) Объектные ссылки на глобальные переменные предприятия

13. Техническая архитектура состоит из

- a) Архитектура приложений
- b) Архитектура логики бизнес-правил
- c) +: Сетевая архитектура
- d) +: Архитектура платформ

14. Сетевая архитектура включает:

- a) +: Локальные и территориальные вычислительные сети, включая физические собственные и арендованные каналы связи и каналообразующую аппаратуру
- b) +: Используемые в сетях коммуникационные протоколы, сервисы и системы адресации
- c) Аппаратуру пожарной сигнализации
- d) +: Аварийные планы по обеспечению бесперебойной работы сетей в условиях чрезвычайных обстоятельств.

15. Архитектура платформ включает в себя:

- a) +: Аппаратные средства вычислительной техники - серверы, рабочие станции, накопители и другое компьютерное оборудование
- b) +: Операционные и управляющие системы, утилиты и офисные программные системы
- c) Платформу построения приложений
- d) Межплатформенную виртуальную машину
- e) +: Аварийные планы по обеспечению бесперебойной работы аппаратуры (главным образом - серверов) и баз данных в условиях чрезвычайных обстоятельств.

16. Отметьте в списке уровни абстракции, используемые при описании архитектуры предприятия

- a) Бизнес-уровень
- b) \*Уровень контекста
- c) Технологический уровень
- d) \*Концептуальный уровень
- e) \*Логический уровень
- f) Теоретический уровень
- g) \*Физический уровень

17. Что такое управление портфелем информационных технологий?

- a) Настройка набора эксплуатирующихся на предприятии ERP-систем

- b) +: Процесс отбора, управления и оценки инвестиций, связанный как с ИТ-активами, так и с портфелем ИТ-проектов
- c) Привязка целей бизнеса к технологическим аспектам используемых на предприятии приложений

18. Отметьте в списке домены (предметные области) архитектуры предприятия

- a) +: Бизнес-архитектура
- b) Финансовая архитектура
- c) +: Архитектура информации (данных)
- d) Архитектура взаимодействия с контрагентами
- e) +: Архитектура приложений
- f) +: Технологическая архитектура

19. Отметьте в списке аспекты бизнес-архитектуры

- a) +: Бизнес-стратегия, функции и организационные структуры
- b) Сервер приложений
- c) Протокол взаимодействия с потребителями
- d) +: Архитектура бизнес-процессов
- e) +: Показатели эффективности

20. Отметьте сервисы технологической архитектуры

- a) +: Сервисы данных
- b) +: Прикладные сервисы
- c) Сервисы административного управления
- d) +: Программное обеспечение промежуточного слоя
- e) Сервис денежных выплат
- f) +: Вычислительная инфраструктура
- g) +: Сетевые сервисы
- h) +: Сервисы безопасности

21. Отметьте принципы управления и контроля при разработке и использовании архитектуры предприятия

- a) +: Архитектура новых систем должна проходить формальные процедуры контроля на эффективность
- b) +: Предлагаемые изменения в бизнес-процессах и системах должны контролироваться с точки зрения их влияния на другие обеспечивающие их бизнес-процессы и системы
- c) Архитектурные решения на основе Web-сервисов должны иметь приоритет относительно других решений
- d) +: Архитектура должна быть неотъемлемой частью всего процесса управления ИТ на предприятии
- e) +: Технологическая архитектура должна контролироваться на уровне предприятия в целом

22. Определение возможных в контексте конкретной организации способов достижения целевого состояния (перехода из текущего исходного состояния) информационной системы это:

- a) Архитектура предприятия
- b) +ИТ-стратегия
- c) Жизненный цикл ИС

23. Укажите характерные изменения бизнеса, влияющие на использование ИТ в бизнесе:

- a) глобализация бизнеса
- b) динамика слияний и поглощений
- c) появление адаптивного стиля бизнеса
- d) сокращение характерных длительностей бизнес-процессов
- e) виртуализация бизнеса
- f) +все вышеперечисленные факторы

24. Способность предприятия к быстрой реализации бизнес-инициатив с широким использованием возможностей интеграции:

- a) Предприятие реального времени
- b) +Динамичность предприятия
- c) ИТ-стратегия

25. Стиль осуществления бизнеса, когда "актуальная на каждый момент времени информация о критичных для бизнеса процессах используется для получения конкурентных преимуществ за счет постоянного сокращения задержек в управлении:

- a) + Предприятие реального времени
- b) Динамичность предприятия
- c) ИТ-стратегия

26. В стратегическом квадранте портфеля приложений расположены ИС:

- a) + которые являются критическими для реализации будущей бизнес-стратегии
- b) которые могут иметь важное значение для достижения успеха в будущем
- c) на которые организация опирается сегодня в достижении своих результатов
- d) которые важны, но не являются критическими для успеха

## Тема 2. Методологическая и инструментальная база построения архитектуры предприятия

1. Модель Захмана

- a) Рассматривает архитектуру предприятия с точки зрения управления жизненным циклом проекта
- b) +: Логически разбивает все описание архитектуры на отдельные разделы для упрощения их формирования и восприятия
- c) +: Обеспечивает возможность рассмотрения целостной архитектуры с выделенных точек зрения или соответствующих уровней абстракции
- d) Выполняет в качестве основной задачи задачу создания общего словаря понятий предметной области управления предприятием

2. Отметьте строки, соответствующие колонкам матрицы Захмана

- a) Шаблоны основных документов (как оформлено?)
- b) +: Используемые данные (что?)
- c) +: Процессы и функции (как?)
- d) Цепочки создания стоимости (сколько стоит?)
- e) +: Места выполнения этих процессов (где?)
- f) +: Организации и персоналии–участники (кто?)
- g) Руководство организации (как управляется?)
- h) +: Управляющие события (когда?)
- i) +: Цели и ограничения, определяющие работу системы (зачем?)

3. Отметьте строки, соответствующие уровням (строкам) матрицы Захмана

- a) +: Планирование бизнеса в целом (бизнес-модель )
- b) Построение бизнес-плана финансовых операций

- c) +: Определение в терминах бизнеса структуры организации, ключевых и вспомогательных бизнес-процессов
  - d) +: Логическая модель (соответствует рассмотрению с точки зрения Системного Архитектора)
  - e) Разработка пакетов хранимых процедур для поддержки базовой функциональности
  - f) +: Технологическая модель (осуществляется привязка данных и операций над ними к выбранным технологиям реализации)
  - g) +: Детальная реализация системы, включающая конкретные модели оборудования, топологию сети, производителя и версию хранилища данных, средства разработки и программный код
  - h) +: Уровень работающей системы (включает такие объекты, как инструкции для работы с системой, фактические базы данных, работа службы HelpDesk и т.п.)
  - i) Уровень используемых микросхем, включающий решения по используемым процессорам: Intel, AMD, ARM
4. Стандартные архитектуры моделирования и методологии, основанные на модели, в соответствии с ГОСТ R ISO 15704-2008 включают в себя следующие представления содержания модели
- a) Бизнес
  - b) +: Функциональное
  - c) +: Информационное
  - d) Финансовое
  - e) +: Ресурсное
  - f) +: Организационное
5. Перечислите требования к языкам моделирования в соответствии с ГОСТ R ISO 15704-2008
- a) +: Возможность моделирования ролей человека
  - b) +: Возможность моделирования операционных процессов и их функционального содержание, а также вспомогательных информационных, офисных и производственных технологий
  - c) Возможность моделирования сетевой инфраструктуры предприятия
6. GERA - общая стандартная архитектура предприятия определяет следующие общие смежные понятия предприятия
- a) +: Понятия, ориентированные на человека
  - b) Понятия, ориентированные на проектную технологию
  - c) +: Понятия, ориентированные на описание бизнес-процесса предприятия
  - d) +: Понятия, ориентированные на описание технологии обеспечения бизнес-процесса
  - e) Понятия, ориентированные на разработку распределенной системы
7. GEMCs - общие понятия моделирования предприятия, определяют следующие способы формулирования общих понятий моделирования
- a) +: Естественное языковое объяснение значения понятий моделирования (словари);
  - b) +: Мета модель, описывающая связи между понятиями моделирования, присущими языкам моделирования предприятия
  - c) +: Онтологическая теория, определяющая значение языков моделирования предприятия для улучшения аналитических возможностей инструментов инжиниринга и, через них, применимости моделей предприятия
8. ИТ поддержка инжиниринга и операционной деятельности предприятия в соответствии с GERAM должна обеспечивать следующие основные функции

- a) +: Переносимость и интероперабельность модели посредством интеграции инфраструктуры всех разнородных сред предприятия
  - b) +: Операционную поддержку на основе модели посредством обеспечения доступа в режиме реального времени к среде предприятия
  - c) Обратный реинжиниринг основных бизнес-процессов предприятия
9. GERA обеспечивает проведение анализа и среду моделирования на базе концепции жизненного цикла и идентифицирует следующие размерности для определения области и концепции моделирования предприятия
- a) +: Размерность жизненного цикла, обеспечивающая контролируемый процесс моделирования сущностей предприятия в соответствии с видами деятельности жизненного цикла
  - b) +: Размерность общности, обеспечивающая контролируемый процесс конкретизации (создание экземпляра) от общего и частного к конкретному
  - c) +: Размерность представления, обеспечивающая контролируемое визуальное представление специфических представлений (видов) сущностей предприятия
10. В соответствии с требованиями GERA идентифицированы следующие представления модели
- a) +: Представление содержания модели сущности: функция, информация, ресурс, организация
  - b) +: Представление цели сущности - потребительская услуга и продукция, менеджмент и контроль
  - c) +: Представление внедрения сущности - задачи, выполненные человеком, автоматизированные задачи (технология менеджмента и контроля, а также и технология обеспечения миссии);
  - d) +: Представление физического проявления сущности (программное обеспечение, оборудование)
  - e) Представление технологической конвертируемости сущности
11. Представление внедрения сущности GERA
- a) +: Представление деятельности человека, охватывающие всю информацию, относящуюся к задачам, выполняемым людьми
  - b) +: Представление автоматизированной деятельности, представляющее задачи, подлежащие выполнению машинами
  - c) Представление деятельности, не имеющее конкретного исполнителя
12. Каким образом использование процессной архитектуры (на основе системы управления бизнес-процессами и административными регламентами - СУБПиАР) позволяет повысить производительность труда на предприятии?
- a) СУБПиАР выполняет задания быстрее человека
  - b) +: СУБПиАР позволяет исключить из действий сотрудников рутинные операции, связанные с поиском и передачей информации
  - c) СУБПиАР самостоятельно принимает решения за сотрудника
13. Что такое исполнимый бизнес-процесс?
- a) Регламентированный бизнес-процесс
  - b) +: Бизнес-процесс, предназначенный для исполнения в компьютерной среде
  - c) Бизнес-процесс, разработанный в специализированной программе-редакторе
14. Чем экземпляр исполнимого бизнес-процесса отличается от определения исполнимого бизнес-процесса?

- a) Ничем не отличается. Экземпляр бизнес-процесса - это готовое к исполнению в компьютерной среде определение бизнес-процесса
  - b) Экземпляр бизнес-процесса - это определение бизнес-процесса, экспортированное в компьютерную среду
  - c) +: В выполняющемся экземпляре бизнес-процесса в отличие от определения бизнес-процесса на схеме находятся перемещающиеся точки управления, экземпляр бизнес-процесса содержит значения переменных, типы которых соответствуют типам определения бизнес-процесса
15. Что такое схема бизнес-процесса?
- a) +: Направленный граф и, возможно, дополнительные конструкции
  - b) Версия исполнимого бизнес-процесса
  - c) Бизнес-процесс, экспортированный в компьютерную среду
16. Что из перечисленного является требованием к построению схемы бизнес-процесса
- a) Все ветвления в бизнес-процессе должны быть заменены на неявные ветвления
  - b) В бизнес-процессе должны использоваться только синхронные подпроцессы
  - c) +: Второстепенные задания не должны блокировать выполнение основных заданий
  - d) Замещение заданий можно использовать только для вспомогательных бизнес-процессов
17. Что такое точка управления бизнес-процесса?
- a) Точка инициализации бизнес-процесса
  - b) Точка окончания бизнес-процесса
  - c) +: Элемент, перемещающийся по переходам
18. Какие вы знаете графические нотации для изображения схем бизнес-процессов?
- a) +: UML
  - b) +: BPMN
  - c) XPDL
  - d) XML
19. Чему соответствует перспектива потока управления бизнес-процесса?
- a) +: Схеме бизнес-процесса
  - b) Набору внутренних переменных бизнес-процесса
  - c) Слою, содержащему отображение задач на элементы управления
  - d) Набору исполнителей
20. Что такое перспектива ресурсов бизнес-процесса?
- a) Соответствует цепочке добавленной в бизнес-процессе стоимости
  - b) +: Множество исполнителей, которые могут выполнять задания бизнес-процесса
  - c) Множество ресурсов, которые допустимо использовать в бизнес-процессе
21. Что такое функция над организационной структурой предприятия и как она используется для инициализации роли исполнимого бизнес-процесса?
- a) Возможность привязки под конкретной учётной записью
  - b) +: Программная процедура, получающая на входе переменные бизнес-процесса и возвращающая пользователя, или группу пользователей для инициализации роли
  - c) Часть организационной структуры предприятия, ответственная за назначение исполнителя задания
22. "Индекс востребованности технологий" (*TDI – Technology Demand Index*)

характеризует оценку эффективности:

- a) Архитектуры предприятия
- b) + ИТ-стратегии
- c) ИТ-бюджета

23. Выберите статьи затрат ИТ-бюджета, которые входят в группировку «Операционные затраты» раздела «Инфраструктура»:

- a) Затраты на персонал
- b) Разработка прикладных систем
- c) + Затраты на телекоммуникационные услуги

24. Какие статьи затрат ИТ-бюджета, которые входят в группировку «Капитальные затраты» раздела «Инфраструктура»:

- a) + Системное аппаратное обеспечение
- b) + Программное обеспечение
- c) Затраты на телекоммуникационные услуги

25. Рост пропускной способности сетей в целом, как минимум, в три раза превышает вычислительную мощность компьютеров - это:

- a) + Закон Гилдера
- b) Закон Меткалфа
- c) Закон Мура

26. Ценность или значение сетевой структуры экспоненциально возрастает с ростом числа подключений к сети - это:

- a) Закон Гилдера
- b) + Закон Меткалфа
- c) Закон Мура

27. Семейство руководящих принципов, концепций, правил, шаблонов, интерфейсов и стандартов, используемых при построении совокупности информационных технологий предприятия - это:

- a) + Архитектура предприятия
- b) ИТ-стратегия
- c) Жизненный цикл ИС

28. Видение, принципы и стандарты, которыми организации руководствуются при разработке и внедрении технологий - это:

- a) Архитектура предприятия
- b) ИТ-стратегия
- c) + Корпоративная архитектура ИТ

### **Тема 3. Проектирование архитектуры предприятия**

1. Обязательно ли шаг бизнес-процесса должен представлять собой один из вариантов узла-действия?

- a) Да
- b) +: Нет

2. В каких случаях для узла-подпроцесса необходимо определить исполнителя?

- a) Если подпроцесс является мультидействием

- b) +: Никогда
  - c) Если схема подпроцесса содержит единственный узел-действие
3. В каком случае система управления бизнес-процессами и административными регламентами генерирует задание исполнителю?
- a) Произошел переход точки управления по переходу
  - b) +: Произошел приход точки управления в узел-действие
  - c) Сработал обработчик на узле-действии
4. Конкретный исполнитель роли бизнес-процесса определяется
- a) +: В экземпляре бизнес-процесса
  - b) В определении бизнес-процесса
5. Может ли значение переменной бизнес-процесса использоваться при выборе перехода для движения точки управления?
- a) +: Да
  - b) Нет
6. Роль в бизнес-процессе ставится в соответствие
- a) Шагам бизнес-процесса
  - b) +: Узлам-действиям
  - c) Маршрутным узлам
  - d) Перспективе данных
7. Отметьте основные графические интерфейсы типичной системы управления бизнес-процессами и административными регламентами
- a) +: Интерфейсы для работы с заданиями исполнителей \*
  - b) +: Интерфейсы для работы с определениями бизнес-процессов \*
  - c) Интерфейсы для работы с переменными экземпляров бизнес-процессов
  - d) +: Интерфейсы для просмотра состояний выполняющихся в системе экземпляров бизнес-процессов \*
  - e) +: Интерфейсы для администрирования пользователей и групп пользователей \*
8. Отметьте функции системы управления бизнес-процессами и административными регламентами?
- a) +: разработка бизнес-процессов в графической среде
  - b) +: исполнение экземпляров бизнес-процесса
  - c) ведение версий электронных документов
  - d) +: мониторинг состояния экземпляров бизнес-процессов
  - e) контекстный поиск документов по их содержанию
  - f) +: администрирование пользователей системы
9. Правило замещения пользователя в системе управления бизнес-процессами и административными регламентами состоит из полей
- a) Заместитель
  - b) Группа заместителей
  - c) +: Функция над организационной структурой предприятия, возвращающая заместителя
  - d) Описание применимости правила
  - e) +: Критерий применимости правила
  - f) Замещаемый пользователь

10. Что такое список заданий системы управления бизнес-процессами и административными регламентами?
- a) +: Список текущих заданий, которые в текущий момент времени может исполнить данный сотрудник
  - b) Библиотека шаблонов заданий, имеющихся в системе
  - c) Список заданий, которые должна выполнить сама система
11. Что такое список экземпляров бизнес-процессов системы управления бизнес-процессами и административными регламентами?
- a) Набор заданий на исполнение в данный момент
  - b) Набор исполняющихся в данный момент в системе экземпляров бизнес-процессов
  - c) Библиотека бизнес-процессов, имеющихся в системе
  - d) +: Набор исполняющихся, а также уже исполненных в системе экземпляров бизнес-процессов
12. Что такое элемент - ветвление бизнес-процесса?
- a) Маршрутный узел, имеющий один входящий и несколько исходящих переходов. Размножает входящую точку управления и направляет полученные точки по всем исходящим переходам
  - b) Элемент изображающий на схеме бизнес-процесса переход точки управления от элемента к элементу
  - c) +: Маршрутный узел, имеющий один входящий и несколько исходящих переходов. Перенаправляет входящие точки управления по одному из исходящих переходов
13. Что такое разделение в бизнес-процессе?
- a) Элемент, объединяющий одновременное исполнение действий в бизнес-процессе
  - b) Элемент настройки формы
  - c) +: Маршрутный узел, имеющий один входящий и несколько исходящих переходов, который размножает входящую точку управления и направляет полученные точки по всем исходящим переходам
  - d) Маршрутный узел, имеющий один входящий и несколько исходящих переходов, который перенаправляет входящие точки управления по одному из исходящих переходов
14. Что такое элемент - слияние в бизнес-процессе?
- a) Элемент настройки формы
  - b) Маршрутный узел, имеющий один исходящий и несколько входящих переходов, который перенаправляет все входящие точки управления по исходящему переходу
  - c) Элемент, распараллеливающий исполнение нескольких действий в бизнес-процессе
  - d) +: Маршрутный узел, имеющий один исходящий и несколько входящих переходов, который ожидает прихода всех точек управления из соответствующего ему разделения, после этого генерирует точку управления для исходящего перехода
15. Можно ли на схеме бизнес-процесса создать выбор из нескольких возможных переходов, не добавляя на схему элемент ветвление
- a) +: Можно
  - b) Нельзя
16. Можно ли в бизнес-процессе создать роль без инициализатора?
- a) +: Можно
  - b) Нельзя

17. Для того, чтобы в бизнес-процессе связать роль с узлом-действием, надо
- Выбрать узел-действие в свойствах роли
  - + : Выбрать роль в свойствах узла-действия
  - Выбрать роль в палитре
18. Что такое роль исполнимого бизнес-процесса?
- Совокупность реплик и обязанностей формирующих свойства экземпляра бизнес-процесса
  - + : Конструкция, используемая для связывания узлов-действий с исполнителями заданий
  - Поведение пользователя в какой-либо ситуации, обусловленное определёнными обстоятельствами
19. Что такое инициализатор роли исполнимого бизнес-процесса?
- Совокупность обязанностей, формирующих свойства исполнителя элементов бизнес-процесса
  - + : Компонент системы, назначающий на роль конкретного исполнителя задания
  - Человек, принимающий решение о следующем исполнителе задания
20. Как происходит исполнение задания бизнес-процесса, если роль для узла-действия инициализирована пользователем?
- + : Задание получает пользователь, за которым было закреплено это задание
  - Задание получает группа пользователей, за которой было закреплено это задание
  - Оба варианта верны
21. Как происходит исполнение задания бизнес-процесса, если роль для узла-действия инициализирована группой?
- Задание получает пользователь, за которым было закреплено это задание
  - + : Задание получают все члены группы пользователей, за которой было закреплено это задание. После выполнения задания каким-либо пользователем из группы происходит доинициализация роли этим пользователем
  - Оба варианта верны
22. Как бинарные отношения можно использовать для инициализации ролей бизнес-процесса?
- Генерируется запрос к таблице базы данных, возвращающий исполнителя задания. Этим множеством инициализируется роль.
  - + : Отбирается множество правых частей пар отношения, в которое входит присоединенная к отношению переменная, далее роль инициализируется множеством правых частей этих пар
  - Выбирается рабочая группа, соответствующая отношению. Этой группой инициализируется роль.
23. Что такое перспектива данных исполнимого бизнес-процесса?
- Схема бизнес-процесса
  - + : Набор внутренних переменных бизнес-процесса
  - Слой, учитывающий движение документов между узлами бизнес-процесса
- d) Что такое переменная исполнимого бизнес-процесса?  
e) Варианты ответов (Тип вопроса «Один из многих»)  
f) Функция на схеме бизнес-процесса  
g) Возможность привязки под конкретной учётной записью

- h) +: Хранящиеся данные, тип которых задается в определении бизнес-процесса, а значение привязано к экземпляру бизнес-процесса
24. Как используются переменные исполнимого бизнес-процесса?
- a) Привязываются по иерархии структуры предприятия
  - b) Привязываются к конкретной учётной записи
  - c) +: Являются входящими и исходящими параметрами при взаимодействии -системы с исполнителями
25. В каких случаях имеет смысл использовать элемент неявное ветвление в узле-действии бизнес-процесса вместо ветвления?
- a) В случае автоматического выбора
  - b) В случае инициализации роли группой
  - c) +: В случае выбора перехода, производимого пользователем
  - d) Неявное ветвление не следует использовать, это плохой стиль разработки бизнес-процессов
26. Что входит в перспективу операций исполнимого бизнес-процесса?
- a) Схема бизнес-процесса
  - b) +: Графические формы заданий
  - c) Последовательность выполняемых в бизнес-процессе операций
  - d) +: Программные интерфейсы для взаимодействия автоматических исполнителей заданий с заданиями бизнес-процессов
27. Что такое узел-начало исполнимого бизнес-процесса?
- a) Событие, инициализирующее бизнес-процесс
  - b) Событие, исполняющее бизнес-процесс
  - c) Элемент настройки формы
  - d) +: Маршрутный узел, соответствующий точке начала исполнения бизнес-процесса
  - e) Элемент, распараллеливающий исполнение нескольких действий в бизнес-процессе
28. Что такое узел-окончание исполнимого бизнес-процесса?
- a) Событие, завершающее бизнес-процесс
  - b) Событие, исполняющее бизнес-процесс
  - c) +: Маршрутный узел, соответствующий точке окончания исполнения бизнес-процесса, должен иметь один или более входящих переходов и ни одного исходящего
  - d) Элемент, синхронизирующий параллельное исполнение действий в бизнес-процессе

### Критерии оценки (в баллах):

**- 8-10 баллов выставляется студенту, если даны правильные ответы на 85-100% вопросов; он знает верно и в полном объеме:** методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

**- 5-7 баллов выставляется студенту, если даны правильные ответы на 70-84% вопросов; он знает с незначительными замечаниями:** методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

- **3-4 баллов** выставляется студенту, если даны правильные ответы на 51-69% вопросов; **он знает на базовом уровне, с ошибками:** методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

- **0-2 баллов** выставляется студенту, если даны правильные ответы менее, чем на 50% вопросов; **он не знает на базовом уровне:** методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.

## **Задания для творческого рейтинга**

### **Индивидуальный проект / Групповой проект**

**Индикаторы достижения:**ОПК-4.1; ОПК-8.1

#### **Тема: Анализ архитектуры предприятия и построение обзорной модели**

##### **Задание:**

Собрать материал по деятельности предприятия и используемых ИТ. Для сбора информации использовать информацию на официальных сайтах компаний, работающих в выбранной области бизнеса, на сайтах разработчиков программных решений в этой области бизнеса (информация о проектах по разработке и внедрению программных решений, о типовых решениях в данной области). Построить на основе собранных материалов обзорную модель архитектуры предприятия в соответствии с методологией ArchiMate на уровне точки зрения Introduction, охватывающую слои бизнеса, приложений и ИТ-инфраструктуры (технологический) предприятия.

Модель должна отражать:

1. продукты и бизнес-сервисы, предоставляемые клиенту;
2. реализацию одного из бизнес-сервисов в виде бизнес-процесса и структуру этого процесса (основные этапы, события);
3. использование в бизнес-процессе ИТ-сервисов, предоставляемых информационной системой предприятия, и реализацию этих сервисов в виде компонент (программных систем, модулей и т.п.) корпоративной ИС; необходимо показать структуру компонент ИС;
4. структуру размещения вычислительных узлов (node) ИС в сети предприятия, а также структуру этих узлов (программное и аппаратное обеспечение в составе узла);

Для построения бизнес-слоя используйте информацию с сайтов предприятий в выбранной области бизнеса. Бизнес-процесс должен быть показан в объеме, необходимом для выявления необходимых прикладных сервисов. Поэтому можно восстановить (уточнить) структуру процесса на основе возможностей программных средств, описываемых на прикладном слое.

Для построения прикладного слоя необходимо руководствоваться информацией о программных решениях в выбранной области – их возможностях (прикладных сервисах) и структуре (модулях). Структура модулей должна соответствовать функциональной структуре предприятия (продажи, закупки, производство, финансы, логистика и т.п.) в соответствии с выбранной областью бизнеса. Информация о типовых модулях для

выбранной области бизнеса может быть взята в описании соответствующих программных решений.

При построении технологического слоя используйте информацию о программных решениях в выбранной области, а также шаблоны стандартных инфраструктурных решений (клиент-серверная, облачная архитектура и т.п.). Для связки технологической инфраструктуры с другими слоями архитектуры необходимо показать использование инфраструктурных сервисов компонентами ИС (например, сервис обработки бизнес-транзакций) или непосредственно бизнес-пользователями (например, сервис корпоративной электронной почты, сервис доступа в интернет, видео-конференц-связь, сервис файлового хранилища и т.п.). В инфраструктуре не должно быть сервисов и/или узлов (устройств, ПО), использование которых не определено в модели.

Конечная модель должна отражать специфику предметной области на всех слоях архитектуры – бизнес-сервисы и бизнес-процессы; прикладные решения (модули) и сервисы; используемое ПО.

Чтобы перенести картинку модели в Word-отчет – в области рисования модели щелкаете правой кнопкой и выбираете: Copyasimagetoclipboard (или Ctrl-Shift-C) и вставляете картинкой в отчет. Не делайте скриншотов.

**Содержание работы (структура отчета):**

1. Описание фирмы:

- a. Описание бизнеса: выпускаемая продукция (оказываемые услуги), сегменты рынка (частные лица, корпоративные клиенты и т.п.), особенности организации бизнеса (массовое производство, производство по индивидуальным заказам проектная/непроектная деятельность, розничные/оптовые продажи, разовые/срочные (например, в течении срока действия договора/полиса) услуги и т.п.).
- b. Стратегические цели предприятия в области бизнеса и ИТ.
- c. Таблица идентификации бизнес-процессов

Название процесса	Клиент процесса (потребитель)	Вход	Выход (результат)
Основные процессы			
Процессы управления и развития			
Обеспечивающие процессы			

2. Описание ИТ, применяемых на предприятии:

- a. Описание ИТ: используемые прикладные программные системы (ПС) и их использование в бизнесе компании (какие программы кто и для чего использует на предприятии). В описании рассматриваются только прикладные (используемые для автоматизации работы сотрудников в рамках бизнес-процессов предприятия) системы. Системное ПО (ОС, СУБД и т.п.) не рассматривается, но может быть указано в модели (п.3) при необходимости.

№ п/п	Прикладная программная система (полное название ПО)	Использование в бизнес-деятельности компании (бизнес-процессы, виды деятельности)	Пользователи (сотрудники/отделы/бизнес-роли, задействованные в бизнес-процессах)
1.			

- b. Перспективы развития ИТ фирмы в соответствии с ее стратегическими целями: какие новые ПС предполагается внедрить и что это даст бизнесу (ускорение

выполнения бизнес-процессов, уменьшение их стоимости, оптимизация использования ресурсов в бизнес-процессах (например, снижение нагрузки на сотрудников), повышение удобства обслуживания клиентов, а значит и их лояльности и т.п.).

3. Модель архитектуры предприятия в Archimate (обратите внимание, чтобы элементы модели соответствовали описанию из п.п. 1-2).

### **Темы работы:**

1. Банк (банковские услуги)
2. Туристическая фирма – турагентство или туроператор.
3. Кадровое агентство
4. Рекламное агентство (проектная деятельность – рекламная кампания; либо – выпуск/ размещение рекламной продукции)
5. Страховая компания
6. Агентство по организации мероприятий (эвент-агентство)
7. Сервисная компания

Пример сервисной компании – Ателье. На базе этой темы возможны другие аналогичные – прокат (автомобилей, велосипедов и т.п.), металлоремонт, ремонт обуви и т.п.

8. Проектная компания (организация деятельности компании – выполнение проектов):

- a. Строительная фирма (проект – постройка дома)
- b. Консалтинговая фирма

Консалтинговые услуги могут оказываться в различных областях – финансы, менеджмент, ИТ и т.п. Особенности консалтинга должны быть отражены в работе. Характер деятельности – проектный.

- c. Софтверная фирма (разработка программного обеспечения)

Фирма может заниматься тремя основными направлениями – разработка заказного ПО (т.е. разработка «с нуля» по индивидуальному заказу клиента), разработка типового ПО («коробочные» решения, типа 1С, MSOffice или FineReader) для массовой продажи, внедрение сложного ПО с доработкой под требования заказчика (например, внедрение 1С). Характер деятельности – проектный.

9. Производственное предприятие:

Производственное предприятие среднего размера, производящее продукцию для сбытовых организаций (магазинов). Особое внимание здесь должно быть уделено логистическим процессам. Например, молокозавод. Возможны другие аналогичные – хлебозавод, обувная фабрика и т.п.

### **Критерии оценки (в баллах):**

- **16-20 баллов** выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме в соответствии с рекомендациями, замечаний и ошибок нет; **он умеет верно и в полном объеме:** формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику.

- **11-15 баллов** выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, но есть недостатки, небольшие ошибки, замечания; **он умеет с незначительными замечаниями:** формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику.

- **6-10 баллов** выставляется студенту, если работа выполнена не в полном объеме, есть существенные замечания и ошибки; **он умеет на базовом уровне, с ошибками:** формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику.

- **0-5 баллов** выставляется студенту, если работа или не выполнена, или сделана работа менее, чем на половину, присутствует множество грубых ошибок; **он не умеет на базовом уровне:** формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Структура экзаменационного билета**

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Вопрос 1	10
Вопрос 2	10
Задача	20

### **Задания, включаемые в экзаменационный билет**

#### ***Типовой перечень вопросов к экзамену:***

1. Что такое системная архитектура и архитектура предприятия?

2. В чем заключается архитектурный подход к построению предприятия? В чем его преимущества?
3. Какова роль информационных технологий в построении эффективной архитектуры предприятия?
4. Что такое бизнес-стратегия и ИТ-стратегия предприятия? Их взаимосвязь.
5. Какие аспекты (архитектурные слои) выделяются в архитектуре предприятия?
6. Какие элементы архитектуры бизнеса и информационной системы подлежат моделированию (описанию)?
7. Какие компоненты входят в бизнес-архитектуру предприятия?
8. Какие компоненты входят в прикладную архитектуру предприятия?
9. Какие компоненты входят в технологическую архитектуру предприятия?
10. Каковы принципы, обеспечивающие целостность описания архитектуры предприятия?
11. Фреймворк архитектуры предприятия: матрица Захмана.
12. Методология построения и управления архитектурой предприятия Gartner.
13. Методология построения и управления архитектурой предприятия TOGAF. Основные элементы фреймворка.
14. Методология построения и управления архитектурой предприятия TOGAF. Метод разработки архитектуры ADM.
15. Методология моделирования ARIS: особенности архитектурного подхода.
16. Методология моделирования Archimate: особенности архитектурного подхода.
17. Миссия, стратегия, цели и задачи предприятия: место в архитектуре предприятия и описание в архитектурных моделях.
18. Методология построения и контроллинга стратегии предприятия BSC. Место бизнес- и ИТ-стратегии в сбалансированной системе показателей BSC.
19. Что такое стратегическая цель предприятия? Место стратегических целей в сбалансированной системе показателей BSC.
20. Что такое ключевой показатель результативности (KPI)? Место KPI в сбалансированной системе показателей BSC.
21. Функциональный подход к построению организационной структуры предприятия. Описание оргструктуры в архитектурных моделях.
22. Принципы идентификации продуктов, сервисов и бизнес-процессов в бизнес-архитектуре предприятия. Описание бизнеса в архитектурных моделях.
23. Принципы функционального структурирования прикладной системы. Назначение интерфейсов прикладных систем «пользователь-система» и «система-система». Описание прикладной системы в архитектурных моделях.
24. Сущность клиент-серверной архитектуры вычислительной системы. Описание клиент-серверной архитектуры в архитектурных моделях.
25. Уровни вычислительного процесса: презентация, обработка и хранение данных. Охват уровней вычислительного процесса на узлах вычислительных систем различного типа клиент-серверной архитектуры: двухуровневый, трехуровневый и многоуровневый клиент-сервер. Описание различных типов клиент-серверной архитектуры в архитектурных моделях.
26. Понятие облачных вычислений. Сущность облачной архитектуры вычислительной системы. Модели развертывания облачной вычислительной системы: публичные и частные облака. Виды облачных сервисов: SaaS, PaaS и IaaS. Описание различных видов облачных архитектур в архитектурных моделях.
27. Методология моделирования Archimate: инструментарий описания бизнеса.
28. Методология моделирования Archimate: инструментарий описания прикладных систем.
29. Методология моделирования Archimate: инструментарий описания ИТ-инфраструктуры.

30. Структурные методы разработки информационных систем.
31. Сравнительный анализ методологий и инструментальных средств для решения различных задач моделирования бизнес-архитектуры
32. Принципы управления федеративными данными.
33. Принципы интеграции через управление федеративными данными.
34. Эволюция корпоративных ИС. Хранилища данных. OLAP и OLTP.
35. Общие свойства хранилищ данных.
36. Данные хранилища: источники данных, оперативный склад данных, витрины данных, метаданные.
37. Компоненты хранилища данных.
38. Методики построения хранилища данных.
39. Архитектура приложений. Контекст и основные элементы архитектуры приложений.
40. Контекст управления портфелем прикладных систем.
41. Модели и инструменты управления портфелем приложений.
42. Оценка портфеля прикладных систем по критериям "бизнес-ценность" и "техническое состояние".
43. Анализ ценности портфеля приложений на основе категоризации. Портфель ИТ и цели инвестиций в различные активы.
44. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Требования и характеристики основных типов прикладных систем
45. ERP-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
46. CRM-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
47. BPM-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
48. Выбор ИС для управления бизнесом в контексте архитектуры предприятия
49. Технологическая архитектура (архитектура инфраструктуры). Контекст и основные элементы технологической архитектуры.
50. Адаптивная технологическая инфраструктура. Инфраструктура реального времени.
51. Роль стандартов. Структура активностей стандарта ISO 15288.
52. Использование архитектурных шаблонов.
53. Архитектура, шаблоны и модели. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) архитектура, управляемая моделями (MDA).
54. Ссылочная модель сервис-ориентированной Архитектуры предприятия
55. Компоненты сетевого приложения.
56. Клиент-серверное взаимодействие и роли серверов.
57. Двухзвенная клиент-серверная архитектура.
58. Трехзвенная клиент-серверная архитектура.
59. Сравнение клиент-серверных архитектур. Клиент-серверные технологии.
60. «Толстый» и «тонкий» клиент.
61. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner.
62. Уровни модели архитектуры Gartner.
63. Модель "4+1" представления архитектуры.
64. Стратегическая модель архитектуры SAM.
65. Архитектурные концепции и методики Microsoft. Взаимодействие MSF и MOF для удовлетворения запросов бизнеса. Различные перспективы архитектуры системы и используемые модели.
66. Архитектурные перспективы, шаблоны и методики Microsoft.
67. Краткое сравнение различных архитектурных методик
68. Организационные структуры, связанные с разработкой архитектуры. Обеспечение соответствия проектов архитектуре. Модель рассмотрения элементов архитектуры

Giga.

69. Варианты соответствия реализации и описания архитектуры по TOGAF. Оценка затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия.
70. Gap-анализ (анализ несоответствий) и модель развития элементов ИТ- архитектуры. Категории несоответствий в GAP-анализе. Внедрение результатов проекта разработки архитектуры
71. Оценка зрелости архитектуры. Характеристики уровней организационной зрелости. Шкала уровней зрелости архитектуры предприятия.
72. Оптимальный уровень детализации и распределения усилий в процессе создания Архитектуры предприятия. Достижимость стандартов. Минималистский подход и "достаточно хорошая" архитектура.
73. Инструментальные средства для разработки и сопровождения архитектуры предприятия. Принципы работы систем поддержки процесса разработки архитектуры.
74. Организация мониторинга технологий.

### **Задачи к экзамену:**

1.	Банк оказывает услуги потребительского кредитования, в том числе: выдача кредита, прием платежей в счет погашения кредита, реструктуризация кредита, консультирование по вопросам кредитования. Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.
2.	Банк предоставляет сервис выдачи кредита в следующем порядке: принимает пакет документов по кредиту у клиента, проводит кредитную экспертизу и формирует заключение по условиям кредита, информирует клиента о результате рассмотрения кредитной заявки и перечисляет кредитные средства на расчетный счет клиента. Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.
3.	Банковская ИС проводит платежи клиентов, причем учет списания и зачисления средств реализован в модуле банковских транзакций, а формирование документов по операции – в модуле формирования банковских документов, который получает инфо о транзакции через API модуля банковских транзакций. Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.
4.	Банковская ИС (БИС) реализована по трехзвенной клиент-серверной архитектуре, причем на АРМ клерка развернуто клиентское ПО: Клиент-БИС, на сервере приложений – система «БИС-сервер», а данные хранятся в СУБД MSSQLServer. Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.
5.	В локальной вычислительной сети банка развернуты следующие сервера: сервер банковской ИС, сервер корпоративной электронной почты и сервер БД, каждый из которых предоставляет соответствующие ИТ-сервиса. Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.
6.	Туристическая фирма оказывает услуги туристического обслуживания, в том числе: продажа туристических путевок, экскурсионное обслуживание, доставка туристов в/из аэропорта, консультирование по выбору места отдыха. Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.

	Archimate.
7.	<p>Тур.фирмареализует сервис продажи тур. путевок в следующем порядке: принимает заявку клиента на тур, формирует пакет документов на тур, принимает оплату от клиента и выдает тур-пакет клиенту.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
8.	<p>В ИС тур.фирмы необходимо предусмотреть следующие возможности: формирование тур. пакета и оформление тур. документов, входящих в пакет, реализованные в модуле формирования тур.пакета, оповещение клиентов о поездке – в модуле рассылки SMS-оповещений.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
9.	<p>ИС тур.фирмы реализована на основе облачной архитектуры, причем на АРМ тур. менеджера развернуто клиентское ПО просмотра веб-контента, через который осуществляется доступ к облачной системе Турист.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
10.	<p>В локальной вычислительной сети тур.фирмы развернуты следующие сервера: межсетевой экран, который предоставляет доступ к сети Интернет, посредством чего сотрудники фирмы получают доступ к облачным сервисам системы Турист.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
11.	<p>Логистическая компания оказывает услуги по хранению и транспортировке грузов. В рамках услуги хранения компания предоставляет: прием грузов на ответственное хранение, онлайн мониторинг состояния грузов, отгрузку грузов со склада на транспорт клиента, консультирование по условиям хранения грузов.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
12.	<p>Логистическая компания осуществляет прием грузов на ответственное хранение в следующем порядке: заключает договор с клиентом на услуги временного хранения, планирует время и место размещения груза на складах, принимает оплату от клиента и размещает груз в запланированное время.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
13.	<p>В ИС логистической компании необходимо предусмотреть следующие возможности: формирование акта приема-передачи груза на ответственное хранение, реализованное в модуле формирования документации ответственного хранения, мониторинг состояния груза – в модуле видеонаблюдения и контроля за складом.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
14.	<p>ИС логистической фирмы реализована по двухзвенной клиент-серверной архитектуре, причем на АРМ кладовщика развернуто клиентское ПО: Склад, а данные хранятся в СУБД OracleDatabase.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
15.	<p>В локальной вычислительной сети логистической компании развернуты следующие сервера: сервер БД, сервер корпоративной электронной почты и сервер видео-фиксации и контроля за складом, каждый из которых</p>

	<p>предоставляет соответствующие ИТ-сервиса.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
16.	<p>Небольшая строительная фирма выполняет полный спектр работ по строительству частного жилья, в том числе проектирует жилье, консультирует клиентов по возможным вариантам проекта и их стоимости, проводит собственно строительные работы, проводит ландшафтные работы, оказывает услуги по вводу жилья в эксплуатацию и регистрации его в гос. органах.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
17.	<p>Строительная фирма оказывает услуги по проектированию жилья в следующем порядке: заключает договор с клиентом, принимает предоплату заказанных работ, формирует эскизный проект дома и согласовывает его с клиентом, проектирует дизайн и конструкцию дома, проектирует инженерные коммуникации, передает готовый проект клиенту и принимает оставшуюся часть денег за оказанные услуги.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
18.	<p>В ИС строительной фирмы необходимо предусмотреть следующие возможности: расчет сметы проекта, реализованное в модуле работы со сметной документацией, учет расходов материалов на стройке – в модуле управления строительными работами.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
19.	<p>ИС строительной фирмы реализована на основе двухуровневой клиент-серверной архитектуры, причем на АРМ сотрудника сметного отдела развернуто клиентское ПО 1С в конфигурации 1С:Смета, а общие данные системы хранятся на сервере БД на основе СУБД SQLServer.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
20.	<p>В локальной вычислительной сети строительной фирмы развернуты следующие сервера: межсетевой экран для доступа в Интернет, сервер БД на основе СУБД SQLServer и сервер видео-наблюдения за объектами строительства, каждый из которых предоставляет соответствующие ИТ-сервиса.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
21.	<p>Страховая компания оказывает услуги автострахования, в том числе оформляет страховые полисы, консультирует клиентов по вопросам автострахования, производит расчет и страховую выплату при наступлении страхового случая.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
22.	<p>Страховая компания оформляет страховой полис в следующем порядке: принимает и проверяет документы клиента, производит расчет страховой премии, принимает оплату полиса, оформляет полис и выдает его клиенту.</p> <p>Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.</p>
23.	<p>В ИС страховой компании необходимо предусмотреть следующие возможности: расчет страховой премии, реализованный в модуле формирования страховых полисов, расчет страховой выплаты – в модуле работы со страховыми случаями.</p>

	Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.
24.	ИС страховой компании реализована на основе трехуровневой клиент-серверной архитектуры, причем на АРМ страхового агента развернуто мобильное приложение Полис, на сервере приложений – сервер Страховая компания, а общие данные системы хранятся на сервере БД на основе СУБД OracleDatabase. Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.
25.	В локальной вычислительной сети страховой компании развернуты следующие сервера: межсетевой экран для доступа в Интернет, сервер БД на основе СУБД Oracle, сервер приложений Страховая компания и сервер корпоративной почты, каждый из которых предоставляет соответствующие ИТ-сервиса. Постройте модель по предложенному текстовому описанию в нотации Archimate.

**Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания**

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»	<p><b>ОПК 4 -</b> Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p><b>ОПК 8 -</b> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Использует нормативно-правовые акты и стандарты при оформлении документации на различных стадиях жизненного цикла информационн ой системы.</p> <p><b>ОПК-8.1.</b> Использует технологии создания и внедрения информационн ых систем, лучшие практики, стандарты управления жизненным циклом информационн ой системы.</p>	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и</p>	<b>Продвинутый</b>

				предложить варианты архитектурных решений заказчику.	
<b>70 – 84 баллов</b>	<b>«хорошо»</b>	<p><b>ОПК 4 -</b> Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p><b>ОПК 8 -</b> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Использует нормативно-правовые акты и стандарты при оформлении документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-8.1.</b> Использует технологии создания и внедрения информационных систем, лучшие практики, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p>	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b> методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику.</p>	<b>Повышенный</b>
<b>50 – 69 баллов</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<p><b>ОПК 4 -</b> Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p><b>ОПК 8 -</b> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Использует нормативно-правовые акты и стандарты при оформлении документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-8.1.</b> Использует технологии создания и внедрения информационных систем,</p>	<p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной</p>	<b>Базовый</b>

		ых систем на стадиях жизненного цикла	лучшие практики, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	задачи; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику.	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»	<p><b>ОПК 4 -</b> Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p><b>ОПК 8 -</b> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Использует нормативно-правовые акты и стандарты при оформлении документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-8.1.</b> Использует технологии создания и внедрения информационных систем, лучшие практики, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p>	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b> методы и средства представления требований к архитектуре информационных систем и архитектуре предприятия; принципы построения архитектуры предприятия; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы.</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> формализовать требования к архитектуре предприятия в виде архитектурных описаний; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; выявить ключевые свойства системы, описать корпоративную архитектуру предприятия и предложить варианты архитектурных решений заказчику.</p>	<b>Компетенции не сформированы</b>

## КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Индикаторы достижения: ОПК-4.1; ОПК-8.1

1. Информационные ресурсы - это:  
 базы данных, СУБД, технические устройства для обработки данных  
 базы данных, файлы данных, сведения, мультимедиа информация  
 файлы данных, носители данных, компьютеры, оснащенные предметными приложениями  
 знания и сообщения, совокупность информационных и производственных технологий, совокупность технических устройств для обработки данных

2. Какой из методов оценки информации передает смысловое содержание информации и соотносит её с ранее имевшейся информацией:  
синтаксический, семантический и прагматический аспекты  
физический, описательный и логический аспекты  
синтаксический, логический и семантический аспекты  
прагматический, семантический и логический аспекты
3. Экономическая информация характеризуется:  
процессами создания наилучших условий для удовлетворения информационных потребностей организаций, объединений, каждого человека  
большим объемом и многократным использованием, обновлением и преобразованием информации  
управлением деятельностью по созданию и использованию информации в интересах организации
4. По стабильности информация может быть:  
переменной и постоянной (условно-постоянной)  
переменной, постоянной, условно-постоянной  
переменной, промежуточной и постоянной (условно-постоянной)  
первичной и результатной
5. К какому виду информации предъявляются особые требования по скорости и качеству поступления и обработки?  
к нормативной  
к учётной  
к оперативной  
к стратегической  
к аналитической
6. Как называют информацию, которая характеризует деятельность фирмы за определенный прошлый период времени?  
оперативная  
статистическая  
нормативная  
учётная
7. Примерами экономических систем могут быть:  
объединенные коллективы сотрудников  
любые совокупности технических устройств  
компании и предприятия  
любые объекты, как объединенные совокупности разнородных элементов
8. При оценке информации различают такие её аспекты: (выбрать несколько вариантов)  
физический  
синтаксический  
логический  
описательный  
семантический  
прагматический
9. Экономическая информация:  
наиболее полно отражает объективные закономерности общества  
отражает процессы производства, распределения, обмена и потребления материальных благ и услуг  
отражает связи в управлении людьми и техническими объектами  
все перечисленное  
1 и 2 пункты  
1 и 3 пункты
10. На какие виды классифицируют информацию по функциям управления:  
на первичную, вторичную, промежуточную, результатную  
входную, выходную, внутреннюю, внешнюю  
плановую, нормативно-справочную, учетную и оперативную  
переменную и постоянную  
на первичную и результатную

11. Какой набор содержит только виды обеспечивающих подсистем, входящих в состав проекта ИС.  
Организационное обеспечение, математическое обеспечение, информационное обеспечение, программное обеспечение, техническое обеспечение.  
Организационное обеспечение, математическое обеспечение, информационное обеспечение, производственное обеспечение.  
Правовое обеспечение, программное обеспечение, техническое обеспечение, информационное обеспечение, функциональное обеспечение.

12. Какой вид обеспечения предназначен для целей регламентации процесса создания и эксплуатации ИС?  
организационное обеспечение  
правовое обеспечение  
математическое обеспечение  
информационное обеспечение  
программное обеспечение  
техническое обеспечение  
лингвистическое обеспечение

13. Дан состав компонент проекта ИС. Какие компоненты относятся к числу компонент программного обеспечения: (выбрать несколько вариантов)  
Организационно-распорядительная документация  
Системы управления базами данных  
Драйверы  
Порядок разработки и внедрения ИС  
Операционная система  
Информационный фонд  
Средства сбора и регистрации информации

14. Выберите верный состав информационного потока из системы управления на объект управления:  
отчетная информация в различные государственные органы, информация инвесторам, потребителям.  
совокупность плановой и нормативно-распорядительной информации для осуществления хозяйственных процессов.  
учетная информация о состоянии объекта управления экономической системы (сырья, материалов, денежных, энергетических, трудовых ресурсов, готовой продукции и выполненных услуг) в результате выполнения хозяйственных процессов.  
нормативная и законодательная информация, создаваемая государственными учреждениями, потоки информации от потребителей, поставщиков, конкурентов.

15. Выберите верное выражение о проекте ИС:  
проект состоит из последовательных временных стадий, совокупность которых представляет собой модель жизненного цикла проекта.  
проект напрямую зависит от человека: им планируется, им исполняется, им управляется.  
на время реализации проекта организационная структура компании «замораживается», т.е. она не должна подвергаться изменениям.  
проект состоит из последовательных этапов, совокупность которых представляет собой технологический процесс проектирования.

16. Индустриальная технология проектирования разбивается на два подкласса:  
автоматизированное с использованием OLAP-технологий и типовое предметно-ориентированное или модельно-ориентированное проектирование.  
автоматизированное с использованием CASE-технологий и типовое параметрически-ориентированное или модельно-ориентированное проектирование.  
автоматизированное с использованием OLTP -технологий и типовое модельно-ориентированное проектирование.

17. Выберите правильное определение понятия "технология проектирования":  
Совокупность методов и инструментальных средств проектирования ИС, методов и средств организации проектирования ИС.  
Совокупность методов и средств, применяемых в определенной последовательности с целью разработки проекта ИС.  
Система взаимосвязанных способов разработки проекта ИС или ее компонент.

18. Перечислите достоинства делимости ИС на подсистемы: (выбрать несколько вариантов)  
Упрощение разработки и внедрения ИС

Упрощение поставки готовой ИС  
Получение более рациональных вариантов решения управленческих задач  
Уменьшение затрат на производство продуктов и услуг  
Упрощение модернизации и эксплуатации ИС

19. Какая связь задает цели и параметры функционирования объекта управления:  
обратная связь  
внешняя связь  
прямая связь  
внутренняя

20. Выберите правильное определение понятия "проектирование ИС":  
Совокупность проектно-конструкторской и технологической документации разрабатываемой системы, отвечающей требованиям заказчиков и ГОСТов.  
Описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС в конкретной программно-технической среде.  
Процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии с ГОСТом в выходную информацию в виде проектно-конструкторской документации.

21. Объектами проектирования ИС являются:  
отдельные элементы функциональных и обеспечивающих частей или их комплексы.  
коллективы специалистов, осуществляющие проектную деятельность.  
цех, заводоуправление, складская деятельность, транспортное хозяйство.

22. Какие подсистемы информационной системы существуют? (выбрать несколько вариантов)  
обеспечивающая подсистема  
структурная подсистема  
оперативная подсистема  
функциональная подсистема  
аналитическая подсистема

23. Выберите верный состав информационного потока из системы управления во внешнюю среду:  
нормативная и законодательная информация, создаваемая государственными учреждениями, потоки информации от потребителей, поставщиков, конкурентов.  
отчетная информация в различные государственные органы, информация инвесторам, потребителям.  
совокупность плановой и нормативно-распорядительной информации для осуществления хозяйственных процессов.  
учетная информация о состоянии объекта управления экономической системы (сырья, материалов, денежных, энергетических, трудовых ресурсов, готовой продукции и выполненных услуг) в результате выполнения хозяйственных процессов.

24. Являются ли методы взаимодействия проектировщиков между собой и с заказчиком в процессе создания проекта ИС частью технологии проектирования ИС  
Да  
Нет  
В каждом случае по-разному

25. Какие компонент относится к числу компонент математического обеспечения:  
База данных  
Совокупность естественных и математических языковых средств  
Документы  
Алгоритмы обработки информации и решения задач  
Порядок разработки и внедрения ИС  
СУБД.

26. Выберите правильное определение понятия "технология проектирования":  
Совокупность методов и инструментальных средств проектирования ИС и методов и средств организации проектирования ИС.  
Совокупность методов и средств, применяемых в определенной последовательности с целью разработки проекта ИС.  
Система взаимосвязанных способов разработки проекта ИС или ее компонент.

27. Управление любыми экономическими объектами реализуется с использованием:

принципа прямой связи  
принципа обратной связи  
принципа внешней связи  
принципа внутренней связи

28. Какая подсистема создаёт условия для функционирования информационной системы в целом или отдельных её частей?

структурная подсистема  
оперативная подсистема  
функциональная подсистема  
обеспечивающая подсистема  
аналитическая подсистема

29. Связанные и соподчиненные цепочки действий, их последовательность, состав исполнителей, средства и ресурсы, требуемые для выполнения этих действий – это:

проект ИС  
процесс проектирования ИС  
технология проектирования ИС  
технологический процесс проектирования ИС

30. Состав функциональных подсистем с точки зрения предметного принципа выделения подсистем при проектировании ИС: (выбрать несколько вариантов)

планирование  
управление производством  
управление сбытом готовой продукции  
регулирование  
анализ  
управление финансами

31. Какой вид обеспечения предназначен для целей регламентации процесса создания и эксплуатации ИС?

организационное обеспечение  
правовое обеспечение  
математическое обеспечение  
информационное обеспечение  
программное обеспечение  
техническое обеспечение  
лингвистическое обеспечение

32. Выберите правильное выражение для Оригинального (индивидуального) проектирования

Индивидуальное проектирование выполняется на основе опыта, полученного при разработке типовых проектов.

Индивидуальное проектирование преимущественно не использует специальные инструментальные программные компьютерные средства.

Индивидуальное проектирование наиболее полно соответствует требованиям ИС.

Индивидуальное проектирование производит генерацию (или настройку) проектных решений на основе использования специальных инструментальных программных средств.

33. Выберите один из недостатков индивидуального проектирования:

низкая доступность инструментальных средств проектирования.  
более высокая вероятность ошибок из-за низкой степени автоматизации проектных работ.  
в минимальной степени отражают особенности предметной области.  
отсутствует преемственность в проектных решениях, ведь каждый проект начинается с нуля.  
отсутствие высококвалифицированных специалистов, использующих CASE средства.

34. Являются ли методы взаимодействия проектировщиков между собой и с заказчиком в процессе создания проекта ИС частью технологии проектирования ИС

да  
нет  
в каждом случае по-разному

35. Выберите правильное определение понятия "проект":

Система описания взаимосвязанных способов разработки проектных решений по созданию ИС или ее компонент.

Процесс преобразования входной информации об объекте проектирования в выходную, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии с ГОСТом. Совокупность проектно-конструкторской и технологической документации разрабатываемой системы, отвечающей требованиям заказчиков и ГОСТов.

36. Какие из перечисленных технологий относятся к технологиям проектирования ИС:

OLTP - технология

OLAP - технология

CASE - технология

37. Какие ИС создаются для автоматизации некоторых функций управления на отдельных уровнях управления:

Корпоративная ИС

Локальная ИС

Оперативная ИС

Стратегическая ИС

Управленческая ИС

38. Обеспечивающие подсистемы ИС являются:

общими для всей ИС независимо от конкретных функциональных подсистем.

общими для каждой функциональной подсистемы.

индивидуальными для всей ИС в зависимости от конкретных функциональных подсистем.

выборочными для всей ИС в зависимости от конкретных функциональных подсистем.

39. Объект управления: (выбрать несколько вариантов)

самостоятельно задает цели своего существования

не задает цели своего существования

самостоятельно выбирает альтернативы своего поведения

не выбирает альтернативы своего поведения

могут являться техническими устройствами

не могут являться техническими устройствами

40. Выберите верный состав информационного потока от объекта управления в систему управления:

нормативная и законодательная информация, создаваемая государственными учреждениями, потоки информации от потребителей, поставщиков, конкурентов.

совокупность плановой и нормативно-распорядительной информации для осуществления хозяйственных процессов.

отчетная информация в различные государственные органы, информация инвесторам, потребителям.

учетная информация о состоянии объекта управления экономической системы (сырья, материалов, денежных и трудовых ресурсов, готовой продукции и выполненных услуг) в результате выполнения хозяйственных процессов.

41. Субъектами проектирования ИС являются:

коллективы специалистов, осуществляющие проектную деятельность.

отдельные элементы функциональных и обеспечивающих частей или их комплексы.

цех, заводоуправление, складская деятельность, транспортное хозяйство.

42. Выберите один из недостатков индивидуального проектирования:

отсутствие высококвалифицированных специалистов, способных проектировать, используя современные CASE средства.

низкий уровень организации проектных работ в команде.

более высокие затраты времени на разработку ИС.

более высокая вероятность технологических ошибок из-за низкой степени автоматизации проектных работ.

43. Выберите правильное выражение для Типового проектирования:

Типовое проектирование наиболее полно соответствует требованиям ИС.

Типовое проектирование производит генерацию (или настройку) проектных решений на основе использования специальных инструментальных программных средств.

Типовое проектирование выполняется на основе опыта, полученного при разработке индивидуальных проектов.

Типовое проектирование выполняется путем репрограммирования существующих программных модулей в соответствии с изменяемыми параметрами.

44. Как называют процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования аналогичных объектов в соответствии с ГОСТом в проект ИС?  
проект ИС  
проектирование ИС  
технология проектирования ИС  
технологический процесс проектирования ИС

45. Что НЕ должно служить аргументом при выборе технологии проектирования:  
наличие денежных средств на приобретение и поддержку выбранной технологии.  
качество документирования.  
доступность соответствующих инструментальных средств проектирования.  
наличие высококвалифицированных специалистов, способных работать с технологией.

46. Субъектами проектирования ИС являются:  
отдельные элементы функциональных и обеспечивающих частей или их комплексы.  
коллективы специалистов, осуществляющие проектную деятельность.  
цех, заводоуправление, складская деятельность, транспортное хозяйство.

47. Основными аргументами при выборе технологии проектирования могут служить:  
степень автоматизации проектных работ.  
качество документирования.  
параметры информационных потоков.  
доступность соответствующих инструментальных средств проектирования.

48. Дан состав классов информационных технологий. Какие из перечисленных технологий относятся к технологиям проектирования ИС:  
OLTP - технология  
OLAP - технология  
CASE - технология

49. Как называют этап проекта ИС, на котором принимаются и фиксируются все общесистемные проектные решения, в том числе проектируются формы документов и задаются классификаторы?  
Техническое задание  
Рабочий проект  
Эскизный проект  
Техническое проект

50. На какой стадии проекта ИС происходит накопление статистики о качестве работы всех компонент ИС и при возникновении сбоев осуществляется исправления в работе всех её частей:  
Эксплуатация и сопровождение проекта  
Техно-рабочий проект  
Модернизация проекта  
Промышленное внедрение  
Опытное внедрение

51. Жизненный цикл ИС это:

---

52. Какие стадии включает в себя системный анализ:

---

53. Какая модель жизненного цикла ИС (ЖЦ ИС) предполагает постепенную разработку и наращивание прототипа с уточнением требований по ходу разработки:

---

54. Особенностью какой модели ЖЦ ИС является проведение межэтапных корректировок:

---

55. Какая модель ЖЦ ИС предполагает возможность параллельной разработки нескольких версий ИС:

---

56. Что означают понятия «вверх» и «низ» в нисходящем и восходящем проектировании:

---

57. Какое действие НЕ проводят на стадии Предпроектного обследования:

---

58. Как называется документ, где представлены согласованные требования к функциональности ИС и организации её разработки?

---

59. На каком этапе ведется подготовка и обучение персонала правильному пользованию ИС?

---

60. К методам сбора материалов обследования, выполняемого силами проектировщиков (внешними силами) относят:

---

61. Какой этап Внедрения заключается в организации проверки соответствия выполненной работы ГОСТам, договорной документации, требованиям ТЗ:

---

62. Какие работы выполняются на стадии Сопровождения ИС: (выбрать несколько вариантов)  
пуско-наладочные работы.  
опытное внедрение.  
выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами.  
выполнение тестирования программ.  
регистрация сбоев в работе всех частей системы.  
модернизация ИС.

63. Через какие стадии развития проходит ИС в своем жизненном цикле:  
от момента создания ИС до момента прекращения функционирования ИС.  
от момента принятия решения о создании ИС до момента модернизации ИС.  
от момента принятия решения о создании ИС до момента прекращения функционирования ИС.  
жизненный цикл не прекращается.

64. Выберите правильное выражение:  
функциональная архитектура отражает структуру выполняемых функций, а системная архитектура состав обеспечивающих подсистем.  
функциональная архитектура отражает структуру выполняемых функций, а системная архитектура состав функциональных и обеспечивающих подсистем.  
функциональная архитектура отражает структуру выполняемых функций, а системная архитектура состав подсистем по реализации проекта.

65. На каком этапе происходит подготовка и обучение сотрудников правильному пользованию ИС

---

66. В какой модели жизненного цикла ИС (ЖЦ ИС) требования к информационной системе на весь период её разработки жестко фиксируются в ТЗ?

---

67. Какая модель ЖЦ ИС является моделью, осуществляющей проектирование «сверху-вниз»:

---

68. Недостатком какой модели ЖЦ ИС является необходимость применения специальных регламентов работы над версиями и специализированных программных средств ведения и проверки соответствия версий:

---

69. Целью ТЗ является:  
выбор методов и средств проектирования специализированного ПО.

расчет и обоснование экономической эффективности проекта ИС.  
определить согласованные требования к функциональности ИС.  
обоснование цели создания ИС.

70. На какой стадии выполняется Разработка документации на готовую к эксплуатации систему и её части?

---

71. Какая стадия жизненного цикла является завершающей согласно ГОСТ 34.601-90:

Планирование и анализ требований

Сопровождение ИС

Модернизация проекта

Вывод из эксплуатации ИС

Ввод в действие ИС

72. Преимуществом какой модели жизненного цикла ИС (ЖЦ ИС) является ускорение процесса разработки ИС за счёт параллельной работы сразу над несколькими версиями ИС?

---

73. Какая из моделей жизненного цикла ИС предполагает последовательный переход с одного этапа на другой только по завершению всех задач предыдущего периода и не допускает уточнение требований по ходу проекта?

---

74. При какой модели ЖЦ ИС список всех работ (задач) проекта создания ИС разбивается на сотни небольших задач, которые будут постепенно решаться (желательно за равные промежутки времени) и при наращении функционала ИС приветствуются межэтапные итерации?

---

75. Как называют техническую документацию, содержащую общесистемные проектные решения, в т.ч. перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению?

---

76. Назовите метод сбора материалов обследования, выполняемый силами специалистов предметной области (внутренними силами заказчика):

---

77. К методам сбора материалов обследования предметной области, выполняемого силами проектировщиков, относят: (выбрать несколько вариантов)

методы проведения бесед, опросов, наблюдений

анкетирование

метод хронометража рабочего времени специалиста

метод самофотографии рабочего дня

метод документной инвентаризации рабочего места

78. Какие операции включает этап Внедрение проекта: (выбрать несколько вариантов)

разработка спецификаций каждого компонента ИС и их тестирование

установка каналов связи и оборудование помещений под установку вычислительной техники

подготовка и ввод исходных данных в ИС

анализ результатов данных тестирования на предмет наличия ошибок

ликвидация последствий сбоев в работе ИС и исправление ошибок

расчет экономической эффективности ИС

79. На какой стадии жизненного цикла согласно ГОСТ 34.601-90 проводится Подготовка и обучение персонала?

---

80. Какая модель ЖЦ ИС предполагает создание ИС за счёт постепенного наращивания функционала ИС в параллельно идущих друг за другом версиях до тех пор, пока не будет создана полная система?

---

81. Выберите правильную последовательность работ:

выбор метода сбора материалов обследования - разработка программы обследования - разработка графика сбора материалов обследования - формализация материалов обследования  
разработка программы обследования - выбор метода сбора материалов обследования - разработка графика сбора материалов обследования - формализация материалов обследования  
разработка графика сбора материалов обследования - разработка программы обследования - выбор метода сбора материалов обследования - формализация материалов обследования

82 Как называется первый этап жизненного цикла согласно ГОСТ 34.601-90:

---

83 Какие работы выполняются на стадии Внедрения ИС: (выбрать несколько вариантов)

комплексная отладка подсистем ИС  
обучение персонала  
проверка работоспособности элементов и модулей проекта ИС  
выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами  
наполнение баз данных  
сбор статистики о функционировании ИС  
послегарантийное обслуживание

84 К методам сбора материалов обследования предметной области, выполняемого силами внутренних специалистов предметной области, относят: (выбрать несколько вариантов)

методы проведения бесед, опросов, наблюдений  
метод самофотографии рабочего дня  
метод документной инвентаризации рабочего места  
метод хронометража рабочего времени специалиста  
ведение индивидуальных дневников

85 При помощи какого документа экономическую информацию сначала упорядочивают (классифицируют), а затем формализуют (кодируют)

---

86 Что является целью кодирования?

представление информации в более компактной форме для упрощения логической обработки информации.  
представление информации в более компактной форме для упрощения арифметической обработки информации.  
представление информации в более компактной форме для упрощения процессов принятия решений.  
представление информации в более компактной форме для упрощения хранения и передачи информации по каналам связи.

87 Что представляет собой классификатор?

Это документ, в котором записано как каждому элементу из перечня наименованных объектов на основании классификационных группировок даётся уникальное кодовое обозначение.

Это документ, в котором записано как каждому элементу из перечня наименованных объектов даётся соответствующее кодовое обозначение.

Это документ, в котором осуществляется формализованное описание наименования объектов на уровне реквизитов и показателей и на основе этого даются их кодовые обозначения.

88. Выберите отраслевой классификатор:

классификатор идентификационных номеров налогоплательщика (ИНН).  
общероссийский классификатор предприятий и организаций (ОКПО).  
классификатор структурных подразделений предприятия.  
классификатор видов груза, упаковки и упаковочных материалов.  
общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД).

89. При оценке информации различают такие её аспекты: (выбрать несколько вариантов)

физический

синтаксический  
логический  
описательный  
семантический  
прагматический

90 На какие виды классифицируют информацию по функциям управления:

1. на первичную, вторичную, промежуточную, результатную
2. входную, выходную, внутреннюю, внешнюю
3. плановую, нормативно-справочную, учетную и оперативную
4. переменную и постоянную
5. на первичную и результатную

91 Экономическая информация характеризуется:

процессами создания наилучших условий для удовлетворения информационных потребностей организаций, объединений, каждого человека

большим объемом и многократным использованием, обновлением и преобразованием информации  
управлением деятельностью по созданию и использованию информации в интересах организации

92. К какому типу шкал относится шкала "очень плохо"- "плохо"- "средне"- "хорошо"- "очень хорошо"?

---

93. Какие из следующих шкал в точности являются порядковыми?

- A) "Слабо", "Сильно"
- B) "Красный", "Желтый", "Зеленый"
- C) "удовлетворительно", "хорошо", "отлично"
- D) показания термометра

94. На основе какого языка был создан R?

- A) C
- B) S
- C) Java
- D) Python

95. Какие из перечисленных языков оказали влияние на R?

- A) Ruby
- B) Matlab
- C) Scheme
- D) S

96. R является:

- A) языком программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, созданный на основе языка S
- B) свободной программной средой вычислений с открытым исходным кодом
- C) высокоуровневым языком программирования общего назначения, ориентированным на повышение производительности разработчика и читаемости кода
- D) языком программирования с динамической типизацией данных

97. Присваивание в языке R можно осуществить с помощью оператора:

- A) =
- B) <-
- C) ->
- D) :=

98. Присваивание в R нельзя осуществить с помощью оператора:

- A) =
- B) <-
- C) ->
- D) :=

99. Какие из вариантов присвоения не вызовут ошибки:

- A)  $x \rightarrow 3$
- B)  $x \leftarrow 3$
- C)  $3 \leftarrow x$
- D)  $3 \rightarrow x$

100. Как сделать вектор из трех чисел?

- A) (7,7,7)
- B) [7,7,7]
- C) {7,7,7}
- D) c(7,7,7)

101. В каких из следующих случаях исполнение выдаст ошибку?

- A) (7,7,7)
- B) [7,7,7]
- C) {7,7,7}
- D) c(7,7,7)

102. Для каких аргументов функция is.finite вернет true?

- A) 1
- B) NA
- C) NaN
- D) (+Inf)

103. Для каких аргументов функция is.finite вернет false?

- A) 1
- B) NA
- C) NaN
- D) (+Inf)

104. Что вернет следующее выражение sum(1:3>2)?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3. Ошибка

105. Каким образом можно сформировать вектор (FALSE, FALSE, TRUE)?

- A) c(FALSE, FALSE, TRUE)
- B) 2:4>3
- C) 2:4<3
- D) -c(TRUE, TRUE, FALSE)

106. Какой результат будет у функции is.finite(Inf-Inf)?

- A) TRUE
- B) FALSE
- C) NAN
- D) ошибка

107. Как правильно присвоить p значение типа данных, имеющих две координаты x=1 и y=2?

- A) p.x=1, y=2
- B) p = c(x=1, y=2)
- C) p = c(y=2, x=1)
- D) p(x,y)←c(1,2)

108. Какая типизация в языке R?

---

109. Выберите неверные утверждения:

- A) язык R имеет статическую типизацию
- B) язык R имеет динамическую типизацию
- C) язык R имеет статическую типизацию с элементами динамической
- D) язык R не имеет типизации

110 Что такое бизнес-процесс?

- A) Любая деятельность в корпоративных масштабах
- B) Коммерческая деятельность с целью получения прибыли
- C) Совокупность бизнес-функций
- D) Последовательность действий по преобразованию входов в выходы, удовлетворяющие потребителя

111. Описать структуру системы бизнес-процессов, показать состав процессов одного уровня абстракции и взаимосвязи между ними можно с помощью диаграммы в нотации

- A) EPC
- B) IDEF0
- C) BPMN
- D) DFD

112 Архитектура предприятия — это

- A) Искусство проектировать и строить бизнес-центры и производственные здания
- B) Концептуальная структура организации системы
- C) Единая система, которая описывает существующие организационные структуры, цели и показатели их достижения, линейку создаваемых продуктов/услуг, которые приносят доход, а также инфраструктуру (программное и аппаратное обеспечение, оборудование), используемые в работе
- D) Стил управления

113. Требование «Пользовательский GUI должен предоставлять возможность языковой локализации: выбор языка (русский/английский) для надписей на элементах» — это

- A) Требование стейкхолдера (stakeholder requirement)
- B) Нефункциональное требование (non-functional requirement)
- C) Бизнес-требование (business requirement)
- D) Функциональное требование (functional requirement)

114 Владелец бизнес-процесса — это

- A) ответственный исполнитель
- B) лицо, которое отвечает за результат процесса, заинтересовано в нем, обладает ресурсами и полномочиями для его выполнения
- C) функциональный менеджер
- D) спонсор проекта

115. Аналог BPMN-диаграммы в UML — это

- A) Диаграмма деятельности (activity diagram)
- B) Диаграмма компонентов (Component diagram)
- C) Диаграмма классов (Class diagram)
- D) Диаграмма состояний (State diagram)

116 Ключевым отличием проекта от процесса является

- A) Требования к качеству результата
- B) Ограничение в ресурсах
- C) Обязательное наличие результата
- D) Уникальность

117. Информационный поток в пределах информационной системы характеризуется:

достоверность, адекватность, доступность  
источники, форма, продвижение  
адресность, режим, объем

118. К процессу накопления данных относятся процедуры: (выбрать несколько вариантов)

- Отображение
- Хранение
- Преобразование
- Актуализация
- Организация сети

119. Информационный поток в пределах информационной системы это:  
движение информации в различных направлениях  
целенаправленное движение информации от источника к потребителю  
процесс преобразования информации в данные и наоборот

120. Разработка требований к программному продукту в Agile-проектах характеризуется  
A) нестабильным характером требований  
B) итеративностью циклов детализации требований  
C) появлением новых бизнес-потребностей  
D) отсутствием ТЗ (технического задания) по ГОСТ

121. Диаграмма Исикавы (рыбья кость) нужна, чтобы  
A) показать причинно-следственную связь процессов с результатом  
B) определить потенциальные источники проблемы и оценить степень их влияния на результат  
C) повысить уровень управляемости бизнес-процессов  
D) сформировать полный комплект документации СМК

122. Организационная структура, которая предполагает двойное подчинение, например, начальнику функциональному отдела и менеджеру проекта, называется

---

123. Формат Parquet считается  
A) неструктурированным  
B) полуструктурированным  
C) строковым  
D) колоночным (столбцовым)

124. Для машинного обучения подходят данные  
A) Любых форматов в цифровом виде  
B) Числовые типа int  
C) Бинарные  
D) Предварительно подготовленные, очищенные от ошибок, пропусков и выбросов, а также нормализованные и представленные в виде числовых векторов

125. Для полнотекстового интеллектуального поиска и аналитики по полуструктурированным данным в формате JSON отлично подходит СУБД  
A) HBase  
B) Cassandra  
C) Hive  
D) Elasticsearch

126. Для распределенного глубокого машинного обучения (Deep Learning) больше подходит фреймворк  
A) TensorFlow  
B) Flask  
C) PyTorch  
D) Scikit-learn

127. Для реализации микросервисной архитектуры и интеграции разрозненных систем подходит  
A) Apache Kafka  
B) Apache Spark  
C) Apache AirFlow  
D) Apache Hadoop

128. Apache NiFi используется для  
A) визуализации результатов аналитики  
B) эффективного хранения больших данных  
C) маршрутизации потоков Big Data и построения ETL-конвейеров  
D) оптимизации SQL-запросов к DWH

129. Повысить производительность Apache Kafka можно с помощью:

- A) Увеличения плотности разделов на каждом брокере
- B) Повышения коэффициента репликации
- C) Увеличения размера сообщений
- D) Замены HDD-дисков на SSD

130. Автоматизировать запуск пакетных задач в рамках конвейера обработки больших данных по расписанию можно с помощью

- A) Apache Hive
- B) Apache Hadoop
- C) Apache Kafka
- D) Apache AirFlow

131 Выберите технологию потоковой обработки событий в режиме реального времени

- A) Spark Streaming
- B) Apache Kafka
- C) Apache Hadoop
- D) MapReduce

132. Объём накопленных человечеством цифровых данных на 2012 год измеряется:

---

133. Укажите фактор, способствовавший появлению тренда больших данных

- A) маркетинговые кампании крупных корпораций
- B) снижение издержек на хранение данных
- C) появление новых технологий обработки потоковых данных
- D) выпуск баз данных с обработкой данных в памяти

134 Какие вероятные разочарования тренда больших данных?

- A) из-за угрозы безопасности личной жизни (privacy) граждан будут усложнены процедуры сбора данных, что приведёт к падению ценности больших данных
- B) из-за угрозы безопасности личной жизни (privacy) граждан будут упрощены процедуры сбора данных, что приведёт к падению ценности больших данных
- C) выпуск баз данных с обработкой данных в памяти
- D) нет

135 Отметьте значимые события, повлиявшие на формирование тренда больших данных:

- A) разработка Hadoop
- B) изобретение принципа MapReduce
- C) разработка языка Python
- D) победа Deepblue в матче с Г.Каспаровым

136. Выберите верный ответ

- A) большие данные – это обработка или хранение более 1 Тб информации
- B) проблема больших данных – это такая проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна
- C) большие данные – это огромная PR-акция крупных вендоров и не более того
- D) большие данные – это явление, когда цифровые данные наиболее полно представляют изучаемый объект

137. Выберите неверный ответ:

- A) большие данные – это данные объёма свыше 1 Тб
- B) проблема больших данных – это проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна
- C) большие данные – это тренд в области ИТ, подогреваемый маркетинговыми кампаниями крупных вендоров
- D) большие данные как правило не структурированы

138 Отметьте те из вариантов, в которых данные структурированы:

- A) данные о продажах компании, представленные в виде помесячных отчётов в формате MS Word
- B) таблица с ежедневными показаниями температуры помещения за год в файле формата csv
- C) текст педагогической поэмы А.С. Макаренко, представленный в формате PDF
- D) библиотека фильмов, представленных в формате mpeg4 на одном жестком диске

139 Перечислите четыре основных характеристики Big Data:

- A) Virtualization, Volume, Variability, Vehicle
- B) Variety, Velocity, Volume, Value
- C) Verification, Volume, Velocity, Visualization
- D) Video, Value, Variety, Volume

140. Выберите неверное высказывание:

- A) большие объёмы данных приводят к слабой их структуризации, поэтому появляется такое разнообразие данных
- B) увеличившаяся производительность телекоммуникационных каналов привела к росту объёмов передаваемой информации
- C) удешевление систем хранения на единицу информации привело к росту рынка больших данных
- D) разные типы данных в колонках таблиц реляционных СУБД

141. Отметьте неверное понимание Variety в контексте характеристик Big Data:

- A) высокая скорость генерирования данных
- B) разные типы данных в колонках таблиц реляционных СУБД
- C) разнообразие отраслей, являющихся источниками данных
- D) разнообразие типов данных, включающих в себя структурированные, полуструктурированные и неструктурированные

142. Принцип MapReduce состоит в том, чтобы

- A) производить вычисления на узлах, где информация изначально была сохранена
- B) использовать вычислительные мощности систем хранения
- C) использовать функциональное программирование для решения задач массивно-параллельной обработки
- D) нет правильного ответа

143. Выберите одно неверное высказывание про MapReduce:

- A) интерфейс для массово-параллельной обработки данных, где вычисления производятся на узлах, где информация изначально была сохранена
- B) MapReduce – это две операции: распределения и сборки данных
- C) MapReduce был придуман разработчиками Hadoop
- D) MapReduce был анонсирован разработчиками Google

144 Какие из следующих технологий СУБД не используют принцип MapReduce

- A) Hadoop
- B) Cassandra
- C) HDInsight
- D) Redis

145. Какие СУБД полностью полагаются на оперативную память при хранении информации:

- A) Oracle Exalytics
- B) SAP HANA
- C) BigTable
- D) HBase

146 В чём преимущество колоночно-ориентированных СУБД?

- A) они позволяют выполнять более сложные SQL-запросы по сравнению с реляционными СУБД

- В) они позволяют динамически дополнять содержание записей новыми полями
- С) они имеют более гибкие возможности аналитики
- Д) они позволяют эффективно делать межкOLONочные сравнения

147. Для чего аналитику необходима "песочница"?

- А) для высокопроизводительной аналитики за счёт использования оперативной памяти и inDB операций
- В) для хранения всех полученных от заказчика данных
- С) для построения отчётов о результатах анализа
- Д) для снижения затрат, связанных с репликацией данных

148. Какие из следующих средств разумно использовать для анализа данных, представленных единственным csv-файлом размера более 100Гб:

- А) Hadoop
- В) Data Warehouse
- С) "Песочница"
- Д) Python

149. Выберите верное утверждение:

- А) Data Warehouse создаются для проверки гипотез при анализе больших данных
- В) "Песочница" используется для снижения нагрузки на основной Data Warehouse
- С) каждый Data Warehouse должен содержать "песочницу"
- Д) "Песочница" необходима для любого процесса аналитики

150. Ниже приведена последовательность этапов проекта аналитики в соответствии с CRISP-DM, укажите первый этап.

- А) моделирование (Modeling)
- В) внедрение (Deployment)
- С) подготовка данных (Data Preparation)
- Д) понимание бизнеса (Business understanding)

#### Ключи ответов

вопрос	1	2	3	4	5	6	7
ответ	2	1	2	1	2	4	3
вопрос	8	9	10	11	12	13	14
ответ	2,5,6	2	4	3	2	2,3,5	2
вопрос	15	16	17	18	19	20	21
ответ	1	2	2	1,2,3	3	3	1
вопрос	22	23	24	25	26	27	28
ответ	1,2,4	2	2	2	2	2	1
вопрос	29	30	31	32	33	34	35
ответ	2	2,3,6	2	2	2	2	3
вопрос	36	37	38	39	40	41	42
ответ	3	1	1	1,3,6	2	3	2
вопрос	43	44	45	46	47	48	49
ответ	2	2	2	3	1,4	3	3
вопрос	50	51	52	53	54	55	56
ответ	4	Стадии развития ИС	Проектирование Реализация внедрение	Спиральная	каскадная	инкрементная	Вверх-анализ Низ-проектирование
вопрос	57	58	59	60	61	62	63
ответ	Сбор и анализ материала	Тех. задание	внедрение	Документальная инвентаризация	Промышленное внедрение	1,3,5	3
вопрос	64	65	66	67	68	69	70

ответ	3	Системный анализ	инкрементная	каскадная	Итерационная	2	Технический проект
вопрос	71	72	73	74	75	76	77
ответ	4	Итерационная	спиральная	инкрементная	Проект внедрения	Документальная инвентаризация	3,4,5
вопрос	78	79	80	81	82	83	84
ответ	1,2,3	Технический проект	спиральная	1	Определение потребности в ИС	1,2,3	2,3,4
вопрос	85	86	87	88	89*	90	91
ответ	Первичный документ	1	1	5	2,5,6	3	2
вопрос	92	93	94	95	96	97	98
ответ	порядковая	С	В	С,D	А,В,D	А,В	D
вопрос	99	100	101	102	103	104	105
ответ	В,D	D	А,В,С	А	В,С,D	В	А,В
вопрос	106	107	108	109	110	111	112
ответ	В	В,С	динамическая	А,В,D	D	В	С
вопрос	113	114	115	116	117	118	119
ответ	В	А	А	D	С	В,D	В
вопрос	120	121	122	123	124	125	126
ответ	В	В	проектная	D	D	D	С
вопрос	127	128	129	130	131	132	133
ответ	А	С	D	D	В	зеттабайт	А,В
вопрос	134	135	136	137	138	139	140
ответ	А	А,В	В	А	В	В	А
вопрос	141	142	143	144	145	146	147
ответ	А	А,В	С	D	А,В	В	А,D
вопрос	148	149	150				
ответ	А,В,D	В	D				

Критерии оценки освоения компетенций:

Уровень освоения компетенции	Процент баллов максимального количества
Компетенция сформирована	50% и выше
Компетенция не сформирована	менее 50%