

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.12.2024 11:05  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль): Разработка компьютерных игр и приложений  
с виртуальной и дополненной реальностью  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Год набора: 2022

Автор-составитель: Мухина Ю.Р.

Челябинск 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....  | 3  |
| 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....   | 4  |
| 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 6  |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....              | 41 |

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций выпускника  | Код и наименование индикатора достижения компетенций   |
|--|--|
| ПК-1 Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений) | ПК-1.1. Разрабатывает код информационных систем и баз данных информационных систем.<br>ПК-1.2. Осуществляет верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем<br>ПК-1.3. Устраняет обнаруженные несоответствия с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем  |
| ПК-2 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе | ПК-2.1. Применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе<br>ПК-2.2. Осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы.<br>ПК-2.3. Выявлять информационные потребности пользователей, определяет возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика, разрабатывает стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте. |
| ПК-3 Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика   | ПК-3.1. Выполнять действия разработке прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений<br>ПК-3.2. Выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика.<br>ПК 3.3. Владеть инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем  |

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции  | Этапы формирования компетенций  |
|-------|-----------------|---|---|
| 1.    | ПК-1            | Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений) | <p><i>1 Этап – Знать:</i><br/>ПК-1.1. Способы разработки кода информационных систем</p> <p><i>2 Этап – Уметь:</i><br/>ПК-1.2. Осуществлять верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем</p> <p><i>3 Этап – Владеть:</i><br/>ПК-1.3. Навыками устранения обнаруженных несоответствий с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем</p> |
| 2.    | ПК-2            | Способен проводить обследование организаций, выявлять   | <p><i>1 Этап – Знать:</i><br/>ПК-2.1. Методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной</p>   |

|    |      |   |       |   |
|----|------|---|-------|---|
|    |      | информационные потребности пользователей, формировать требования информационной системе               | к     | системе<br><i>2 Этап – Уметь:</i><br>ПК-2.2. Осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы<br><i>3 Этап – Владеть:</i><br>ПК-2.3. Навыками выявления информационных потребностей пользователей; навыками определения возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика; навыками разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте |
| 3. | ПК-3 | Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика | и в с | <i>1 Этап – Знать:</i><br>ПК-3.1. Способы разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений<br><i>2 Этап – Уметь:</i><br>ПК-3.2. Выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика<br><i>3 Этап – Владеть:</i><br>ПК-3.3. Инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем   |

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции   | Критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования   | Шкала оценивания  |
|-------|-----------------|--|--|---|
| 1.    | ПК-1            | Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках со-временных бизнес-приложений) | <i>1 Этап – Знать:</i><br>ПК-1.1. Способы разработки кода информационных систем<br><i>2 Этап – Уметь:</i><br>ПК-1.2. Осуществлять верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных | <b>Зачет</b><br>«ЗАЧТЕНО»:<br>1. Хорошее усвоение программного материала.<br>2. Знание сущности основных категорий и понятий.<br>3. Выполнение самостоятельной работы за семестр.<br>4. Точность и обоснованность выводов.<br>5. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные |

|    |      |   |  |   |
|----|------|---|--|---|
|    |      |   | систем   | вопросы.  |
|    |      |   | <i>3 Этап – Владеть:</i><br>ПК-1.3. Навыками устранения обнаруженных несоответствий применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем   | «НЕ ЗАЧТЕНО»:<br>1. Незнание значительной части программного материала<br>2. Невыполнение самостоятельной работы за семестр.<br>3. Грубые ошибки при выполнении самостоятельной работы.<br>4. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения.<br>5. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.   |
| 2. | ПК-2 | Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе | <i>1 Этап – Знать:</i><br>ПК-2.1. Методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе<br><i>2 Этап – Уметь:</i><br>ПК-2.2. Осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы<br><i>3 Этап – Владеть:</i><br>ПК-2.3. Навыками выявления информационных потребностей пользователей; навыками определения возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика; навыками разработки стратегии | «ОТЛИЧНО»<br>1. Глубокое и прочное усвоение программного материала.<br>2. Точность и обоснованность выводов.<br>3. Безошибочное выполнение практического задания.<br>4. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.<br>«ХОРОШО»<br>1. Хорошее знание программного материала.<br>2. Недостаточно полное изложение теоретического вопроса экзаменационного билета.<br>3. Наличие незначительных неточностей в употреблении терминов, классификаций.<br>4. Точность и обоснованность выводов.<br>5. Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю.<br>6. Негрубая ошибка при выполнении практического задания.<br>7. Правильные ответы на дополнительные вопросы.<br>«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»<br>1. Поверхностное усвоение программного материала.<br>2. Недостаточно полное изложение теоретического |

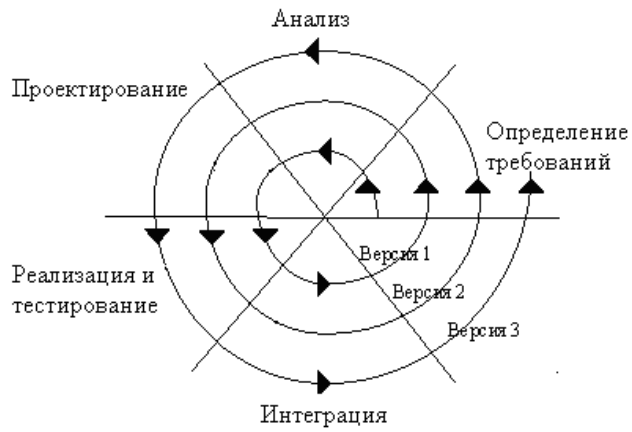
|    |  |   |  |   |
|----|--|---|--|---|
|    |  |   | управления заинтересованными сторонами в проекте   | вопроса экзаменационного билета.  |
| 3. | ПК-3   | Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика | 1 Этап – Знать:<br>ПК-3.1. Способы разработки прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений | 3. Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения. |
|    | 2 Этап – Уметь:<br>ПК-3.2. Выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика |   | 4. Наличие неточностей в употреблении терминов, классификаций.   |   |
|    | 3 Этап – Владеть:<br>ПК-3.3. Инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем   |   | 5. Неумение четко сформулировать выводы.   |   |
|    |  |   |  | 6. Отсутствие навыков научного стиля изложения.                               |
|    |  |   |  | 7. Грубая ошибка в практическом задании.                                      |
|    |  |   |  | 8. Неточные ответы на дополнительные вопросы.                                 |
|    |  |   |  | «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»   |
|    |  |   |  | 1. Незнание значительной части программного материала.                        |
|    |  |   |  | 2. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения.                     |
|    |  |   |  | 3. Грубые ошибки при выполнении практического задания.                        |
|    |  |   |  | 4. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.                             |

**3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1 ЭТАП – ЗНАТЬ**

**Тестовые задания №1**

- Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы (ИС) и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:
  - жизненный цикл ИС; *верно*
  - разработка ИС; *неверно*
  - проектирование ИС *неверно*
- Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из четырех фаз (расставьте в правильном порядке):
  - фаза анализа и планирования требований; *1*
  - фаза построения; *3*
  - фаза проектирования; *2*
  - фаза внедрения; *4*
- Перед вами:



- a) спиральная модель жизненного цикла; *верно*  
 b) сетевая модель информационной системы; *неверно*  
 c) каскадная модель жизненного цикла *неверно*

4. Данная модель жизненного цикла ИС называется



- a) каскадной *верно*  
 b) итерационной *неверно*  
 c) спиральной *неверно*

5. Данная модель жизненного цикла ИС называется



- a) каскадной *неверно*  
 b) итерационной *верно*  
 c) спиральной *неверно*

6. Что такое АИС?

- a) автоматическая информационная система *неверно*  
 b) автоматизированная информационная сеть *неверно*  
 c) автоматизированная информационная система *верно*  
 d) автоматизированная интернет сеть *неверно*

7. Совокупность действий со строго определенными правилами выполнения
- a) система *неверно*
  - b) правило *неверно*
  - c) закон *неверно*
  - d) алгоритм *верно*
8. Совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области.
- a) предметная область *верно*
  - b) объектная область *неверно*
  - c) база данных *неверно*
9. Множество взаимосвязанных элементов, каждый из которых связан прямо или косвенно с каждым другим элементом, а два любые подмножества этого множества не могут быть независимыми, не нарушая целостность, единство системы.
- a) сеть *неверно*
  - b) система *верно*
  - c) совокупность *неверно*
  - d) единство *неверно*
10. Что такое IDEF0?
- a) методология функционального моделирования *верно*
  - b) методология моделирования данных *неверно*
  - c) методология моделирования процессов *неверно*
11. Как отображается процесс (функция) в IDEF0-модели?
- a) в виде стрелки *неверно*
  - b) в виде прямоугольника *верно*
  - c) в виде ромба *неверно*
12. Какие графические объекты содержит диаграмма в нотации IDEF0?
- a) стрелки *верно*
  - b) прямоугольники *верно*
  - c) окружности *неверно*
13. Что такое контекстная диаграмма?
- a) диаграмма, отображающая декомпозицию функционального блока. *неверно*
  - b) диаграмма, отображающая систему в целом. *верно*
  - c) диаграмма, отображающая процессы, протекающие в системе. *неверно*
14. Сколько функциональных блоков рекомендуется размещать на диаграмме декомпозиции?
- a) от 3-х до 6-ти *верно*
  - b) не более 10 *неверно*
  - c) не более 3-х *неверно*
15. Какого типа интерфейсные дуги являются обязательными для функционального блока?
- a) управления *верно*
  - b) механизма *неверно*
  - c) входа *неверно*
  - d) выхода *верно*



16. Каким образом нумеруются процессы в нотации IDEF0
- a) слева направо *верно*
  - b) сверху вниз *неверно*
17. Как называется диаграмма верхнего уровня, на которой объект моделирования представлен единственным блоком с граничными стрелками
- a) верхняя диаграмма *неверно*
  - b) основная диаграмма *неверно*
  - c) контекстная диаграмма *верно*
  - d) организационная диаграмма *неверно*
18. Блоки на диаграмме в нотации IDEF0 должны располагаться
- a) в любом пустом месте диаграммы *неверно*
  - b) по диагонали от правого верхнего угла диаграммы до левого нижнего *неверно*
  - c) по диагонали от левого верхнего угла диаграммы до правого нижнего *верно*
19. К какой грани блока процесса присоединяется стрелка типа «Механизм» на диаграмме процесса в нотации IDEF0
- a) нижняя грань *верно*
  - b) верхняя грань *неверно*
  - c) левая грань *неверно*
  - d) правая грань *неверно*
20. К какой грани блока процесса присоединяется стрелка типа «Управление» на диаграмме процесса в нотации IDEF0
- a) нижняя грань *неверно*
  - b) верхняя грань *верно*
  - c) левая грань *неверно*
  - d) правая грань *неверно*
21. К какой грани блока процесса присоединяется стрелка типа «Вход» на диаграмме процесса в нотации IDEF0
- a) нижняя грань *неверно*
  - b) верхняя грань *неверно*
  - c) левая грань *верно*
  - d) правая грань *неверно*
22. К какой грани блока процесса присоединяется стрелка типа «Результат» на диаграмме процесса в нотации IDEF0
- a) нижняя грань *неверно*
  - b) верхняя грань *неверно*
  - c) левая грань *неверно*
  - d) правая грань *верно*
23. На диаграммах процесса в нотации IDEF0 при помощи стрелки типа «Управление» отображают
- a) управляющие воздействия, регламентирующие выполнение процесса *верно*

- b) ресурсы, которые преобразуются или расходуются процессом за один цикл выполнения *неверно*
- c) ресурсы, с помощью которых процесс выполняется, но которые не расходуются за один цикл выполнения процесса *неверно*
- d) результат (информация, документ, объект), ради которого осуществляется процесс *неверно*

24. На диаграммах процесса в нотации IDEF0 при помощи стрелки типа «Механизм» отображают

- a) управляющие воздействия, регламентирующие выполнение процесса *неверно*
- b) ресурсы, которые преобразуются или расходуются процессом за один цикл выполнения *неверно*
- c) ресурсы, с помощью которых процесс выполняется, но которые не расходуются за один цикл выполнения процесса *верно*
- d) результат (информация, документ, объект), ради которого осуществляется процесс *неверно*

25. На диаграммах процесса в нотации IDEF0 при помощи стрелки типа «Вход» отображают

- a) управляющие воздействия, регламентирующие выполнение процесса *неверно*
- b) ресурсы, которые преобразуются или расходуются процессом за один цикл выполнения *верно*
- c) ресурсы, с помощью которых процесс выполняется, но которые не расходуются за один цикл выполнения процесса *неверно*
- d) результат (информация, документ, объект), ради которого осуществляется процесс *неверно*

26. На диаграммах процесса в нотации IDEF0 при помощи стрелки типа «Выход» отображают

- a) управляющие воздействия, регламентирующие выполнение процесса *неверно*
- b) ресурсы, которые преобразуются или расходуются процессом за один цикл выполнения *неверно*
- c) ресурсы, с помощью которых процесс выполняется, но которые не расходуются за один цикл выполнения процесса *неверно*
- d) результат (информация, документ, объект), ради которого осуществляется процесс *верно*

27. На диаграмме, построенной в нотации IDEF0, размещение блоков по степени важности называется

- a) преобладание *неверно*
- b) распределение *неверно*
- c) декомпозиция *неверно*
- d) доминирование *верно*

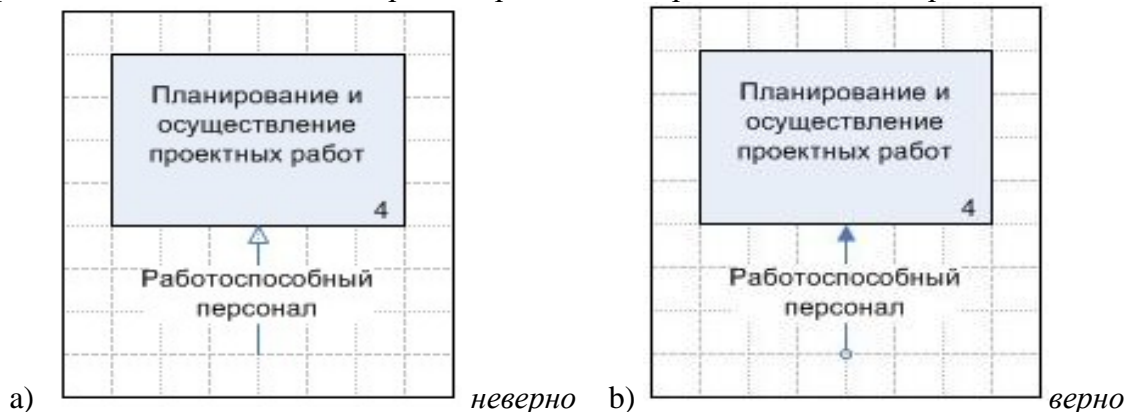
28. Бизнес-процессом называется

- a) модель деятельности предприятия, выраженная в терминах внутренних и внешних связей *верно*
- b) процесс согласования решений руководства компании *неверно*
- c) деятельность менеджеров предприятия *неверно*

29. Семейство стандартов IDEF предназначено для
- a) описания бизнес-модели предприятий *верно*
  - b) планирования производственного цикла *неверно*
  - c) описания структуры бухгалтерского учёта *неверно*
30. Методология функционального моделирования определяется стандартом
- a) IDEF0 *верно*
  - b) IDEF1 *неверно*
  - c) IDEF2 *неверно*
  - d) IDEF3 *неверно*
  - e) IDEF4 *неверно*
  - f) IDEF5 *неверно*
31. Совокупность понятий «функциональный блок», «интерфейсная дуга», «декомпозиция» и «гlossарий» лежит в основе стандарта
- a) IDEF0 *верно*
  - b) IDEF1 *неверно*
  - c) IDEF2 *неверно*
32. Функциональный блок графически изображается в виде
- a) круга *неверно*
  - b) эллипса *неверно*
  - c) прямоугольника *верно*
33. По требованиям стандарта IDEF0 любой функциональный блок должен иметь по крайней мере
- a) одну интерфейсную дугу *неверно*
  - b) две интерфейсных дуги *верно*
  - c) три интерфейсных дуги *неверно*
34. Источником интерфейсной дуги может быть только сторона интерфейсного блока, имеющая значение
- a) выход *неверно*
  - b) вход *верно*
  - c) управление *неверно*
  - d) механизм *неверно*
35. Приёмником интерфейсной дуги НЕ может быть сторона интерфейсного блока, имеющая значение
- a) выход *верно*
  - b) вход *неверно*
  - c) управление *неверно*
  - d) механизм *неверно*
36. Согласно стандарта IDEF0 декомпозиция диаграмм применяется для
- a) характеристики объекта, отображенного каким-либо элементом *неверно*
  - b) разбиения сложного процесса на составляющие его функции *верно*
  - c) обеспечение возможности получения отчетов о состоянии бизнес-процесса *неверно*

37. Затунелированная у границы блока интерфейсная дуга означает, что
- в дочерней по отношению к данному блоку диаграмме эта дуга отображаться и рассматриваться не будет *верно*
  - эта дуга не была унаследована от функционального родительского блока и появилась только на этой диаграмме *неверно*
  - данная интерфейсная дуга является управляющей *неверно*
38. Затунелированная у границы диаграммы интерфейсная дуга означает, что
- в дочерней по отношению к данному блоку диаграмме эта дуга отображаться и рассматриваться не будет *неверно*
  - эта дуга не была унаследована от функционального родительского блока и появилась только на этой диаграмме *верно*
  - данная интерфейсная дуга является управляющей *неверно*
39. В стандарте IDEF0 приняты соглашения об ограничении сложности. Они ограничивают сверху количество функциональных блоков диаграммы
- четырьмя *неверно*
  - пятью *неверно*
  - шестью *верно*
40. В стандарте IDEF0 приняты соглашения об ограничении сложности. Они ограничивают снизу количество функциональных блоков диаграммы
- тримя *верно*
  - четырьмя *неверно*
  - двумя *неверно*

41. Выберите рисунок, на котором затунелированная стрелка означает, что объекты, переданные с помощью неё не рассматриваются на родительской диаграмме



42. Выберите окончание стрелки для типа связи «Связь предшествования»



43. Если на диаграмме процесса в нотации «Процесс» или «Процедура» стрелка служит только для обозначения передачи управления между двумя действиями, и при этом из одного действия в другие объекты не передаются, нужно:

- добавить стрелку «поток объектов», но оставить имя стрелки пустым *неверно*
- добавить стрелку «связь предшествования», но оставить имя стрелки пустым *верно*
- затунелировать стрелки с обоих концов *неверно*

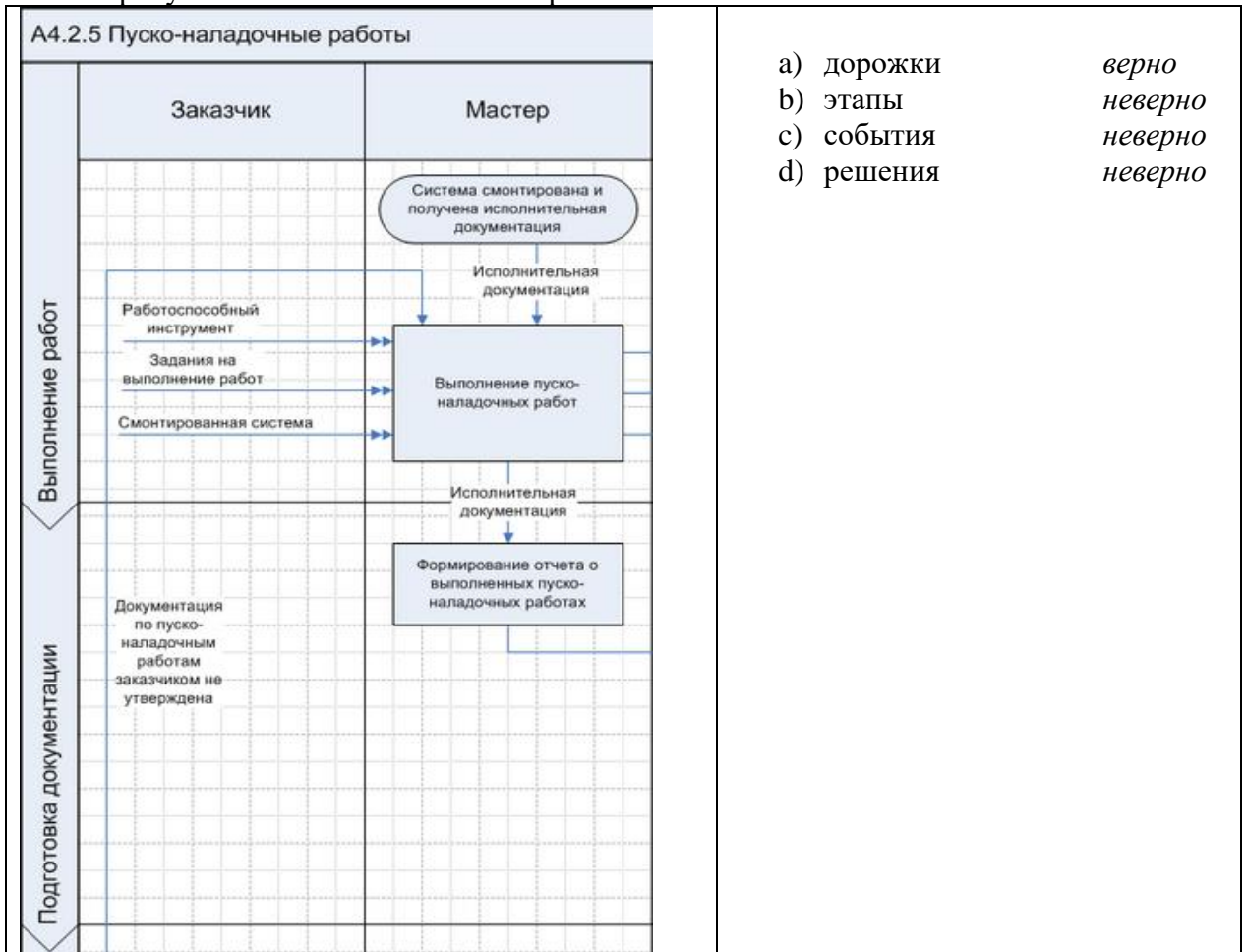
44. в какой нотации на диаграмме можно отобразить исполнителей действий

- процесс *неверно*

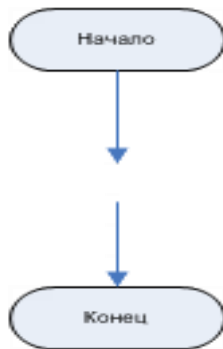
b) процедура

*верно*

45. На рисунке ниже Заказчик и Мастер это...



46. Какие элементы нотаций Процесс и Процедура представлены на рисунке



- a) событие *верно*
- b) действие *неверно*
- c) решение *неверно*
- d) связь предшествования *неверно*

47. Нотации Процесс и Процедура являются нотациями...

- a) верхнего уровня *неверно*
- b) нижнего уровня *верно*

48. Нотация Процесс от нотации Процедура отличается тем, что

- a) в нотации Процедура есть элемент Дорожка *верно*
- b) в нотации Процесс есть элемент Дорожка *неверно*
- c) в нотации Процедура есть элемент Решение *неверно*
- d) в нотации Процесс есть элемент Решение *неверно*

49. На диаграмме в нотации Процедура План отгрузки – это



- a) объект, который передается в процесс А4 *верно*
- b) объект, который поступает из процесса А4 *неверно*
- c) название процесса А4 *неверно*
- d) имя управляющего воздействия *неверно*

50. Что из ниже перечисленного НЕ может включаться в диаграммы потоков данных:

- a) таймер *верно*
- b) внешняя сущность *неверно*
- c) процесс *неверно*
- d) хранилища данных *неверно*

51. Определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику на диаграммах потоков данных

- a) внешняя сущность *неверно*
- b) процесс *неверно*
- c) накопитель данных *неверно*
- d) поток данных *верно*

52. Преобразование входных потоков в выходные в соответствии с определенным алгоритмом на диаграммах потоков данных

- a) внешняя сущность *неверно*
- b) процесс *верно*
- c) накопитель данных *неверно*
- d) поток данных *неверно*

53. Абстрактное устройство для хранения информации на диаграммах потоков данных

- a) внешняя сущность *неверно*

- b) процесс *неверно*  
c) накопитель данных *верно*  
d) поток данных *неверно*
54. Материальный предмет или физическое лицо, представляющее собой источник и приемник информации, на диаграммах потоков данных
- a) внешняя сущность *верно*  
b) процесс *неверно*  
c) накопитель данных *неверно*  
d) поток данных *неверно*
55. К ветвлению алгоритма в нотации Процесс или Процедура приводит блок:
- a) действие *неверно*  
b) решение *верно*  
c) действие и решение *неверно*  
d) дорожка *неверно*
56. В нотациях Процесс и Процедура передачу управления от одного действия к другому осуществляет
- a) связь предшествования *верно*  
b) поток объектов *неверно*  
c) дорожка *неверно*  
d) решение *неверно*  
e) этап *неверно*
57. В нотациях Процесс и Процедура передачу объектов от одного действия к другому (без передачи управления) осуществляет
- a) связь предшествования *неверно*  
b) поток объектов *верно*  
c) дорожка *неверно*  
d) решение *неверно*  
e) этап *неверно*
58. В нотациях Процесс и Процедура для отображения организационных единиц (должностей, подразделений, внешних объектов) используют
- a) связь предшествования *неверно*  
b) поток объектов *неверно*  
c) дорожка *верно*  
d) решение *неверно*  
e) этап *неверно*
59. В нотациях Процесс и Процедура стартовую и конечную точку осуществления процесса задают
- a) связь предшествования *неверно*  
b) поток объектов *неверно*  
c) дорожка *неверно*  
d) события *верно*  
e) этап *неверно*
60. В нотациях Процесс и Процедура для определения этапа в рамках процесса задает элемент
- a) связь предшествования *неверно*  
b) поток объектов *неверно*  
c) дорожка *неверно*  
d) решение *неверно*  
e) этап *верно*

61. На диаграмме процесса в нотации EPC...

- a) можно создавать связь между двумя функциями *неверно*  
 b) нельзя создавать связь между двумя функциями *верно*

62. В соответствии с правилами EPC...

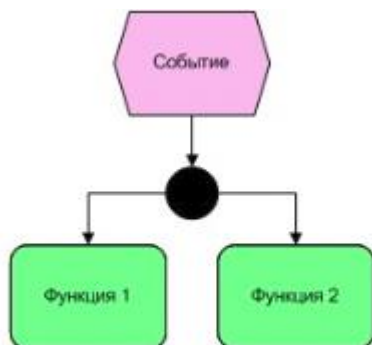
- a) события и функции на диаграмме должны обязательно чередоваться *верно*  
 b) функции на диаграмме располагаются одна за другой *неверно*

63. В соответствии с правилами EPC начальным событием на диаграмме будет



- a) запрос на предоставление образцов поставки отправлен *верно*  
 b) образцы поставки предоставлены *неверное*  
 c) отбор и представление образцов поставки *неверное*

64. Какие из операторов HE могут следовать после одиночного события?



- a) AND *неверно*  
 b) OR *верно*  
 c) XOR *верно*

65. Ручное оригинальное проектирование систем относится к технологии:

- a) канонического проектирования *верно*  
 b) типового проектирования *неверно*  
 c) индустриального проектирования *неверно*

66. Программные средства для автоматизации процесса проектирования систем называются

- a) UML-средства *неверно*  
 b) CASE-средства *верно*



- c) инструментарии *неверно*
- d) среды программирования *неверно*

67. Техничко-экономическое обследование проекта является результатом одного из этапов разработки системы. Какого?

- a) разработка концепции ИС *неверно*
- b) разработка проекта *неверно*
- c) тестирование проекта *неверно*
- d) ввода в эксплуатацию *неверно*
- e) сопровождения ИС *неверно*
- f) формирование требований к ИС *верно*

68. Модель AS-IS деятельности предприятия является результатом одного из этапов разработки системы. Какого?

- a) разработка концепции ИС *верно*
- b) разработка проекта *неверно*
- c) тестирование проекта *неверно*
- d) ввода в эксплуатацию *неверно*
- e) сопровождения ИС *неверно*
- f) формирование требований к ИС *неверно*

69. Модель TO-BE деятельности предприятия является результатом одного из этапов разработки системы. Какого?

- a) разработка концепции ИС *верно*
- b) разработка проекта *неверно*
- c) тестирование проекта *неверно*
- d) ввода в эксплуатацию *неверно*
- e) сопровождения ИС *неверно*
- f) формирование требований к ИС *неверно*

70. Информация о событиях и процессах, которые происходят в бизнесе в моделях деятельности предприятия представляется в виде

- a) сущностей *неверно*
- b) функций *верно*
- c) документах *неверно*

71. Информация о вещах, имеющих значение для организации и о которых что-то известно в моделях деятельности предприятия представляется в виде

- a) сущностей *верно*
- b) функций *неверно*
- c) документах *неверно*

72. Документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки ИС - ...

- a) эскизный проект *неверно*
- b) технический проект *неверно*
- c) техническое задание *верно*
- d) технико-экономическое обоснование проекта *неверно*

73. Техническая документация, содержащая общесистемные проектные решения, алгоритмы решения задач, а также оценку экономической эффективности АИС и перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению- ...

- a) эскизный проект *неверно*
- b) технический проект *верно*

- c) техническое задание *неверно*  
 d) технико-экономическое обоснование проекта *неверно*
74. Предварительные проектные решения по системе и ее частям- ...  
 a) эскизный проект *верно*  
 b) технический проект *неверно*  
 c) техническое задание *неверно*  
 d) технико-экономическое обоснование проекта *неверно*
75. Процесс последовательной формализации проектных решений на различных стадиях жизненного цикла ИС – это  
 a) проектирование ИС *верно*  
 b) разработка ИС *неверно*  
 c) документирование ИС *неверно*
76. Концепция проектирования и используемые методы определяют...  
 a) методологию проектирования *верно*  
 b) технологию проектирования *неверно*  
 c) инструментальные средства проектирования *неверно*
77. Инструментальные средства проектирования – это...  
 a) методы проектирования *неверно*  
 b) CASE-средства *верно*  
 c) цели проектирования *неверно*
78. Технология проектирования определяется следующими составляющими:  
 a) методология *верно*  
 b) цели *неверно*  
 c) процессы *неверно*  
 d) организация процесса проектирования *верно*  
 e) средства проектирования *верно*  
 f) документы *неверно*
79. Система принципов, а также совокупность идей, понятий, методов, способов и средств, определяющих процесс разработки программного обеспечения- это  
 a) технология проектирования *неверно*  
 b) методология проектирования *верно*  
 c) инструменты проектирования *неверно*  
 d) организация процесса проектирования *неверно*
80. Стадии проектирования, состав работ каждой стадии, правила взаимодействия команды разработчиков – это  
 a) технология проектирования *неверно*  
 b) методология проектирования *неверно*  
 c) инструменты проектирования *неверно*  
 d) организация процесса проектирования *верно*
81. Результатом анализа требований к информационной системе является...  
 a) эскизный проект *неверно*  
 b) технический проект *неверно*  
 c) техническое задание *верно*  
 d) технико-экономическое обоснование проекта *неверно*
82. Результатом проектирования архитектуры ИС является

- |  |                |
|--|----------------|
| a) эскизный проект                           | <i>неверно</i> |
| b) технический проект                        | <i>верно</i>   |
| c) техническое задание                       | <i>неверно</i> |
| d) технико-экономическое обоснование проекта | <i>неверно</i> |

### Тестовые задания №2

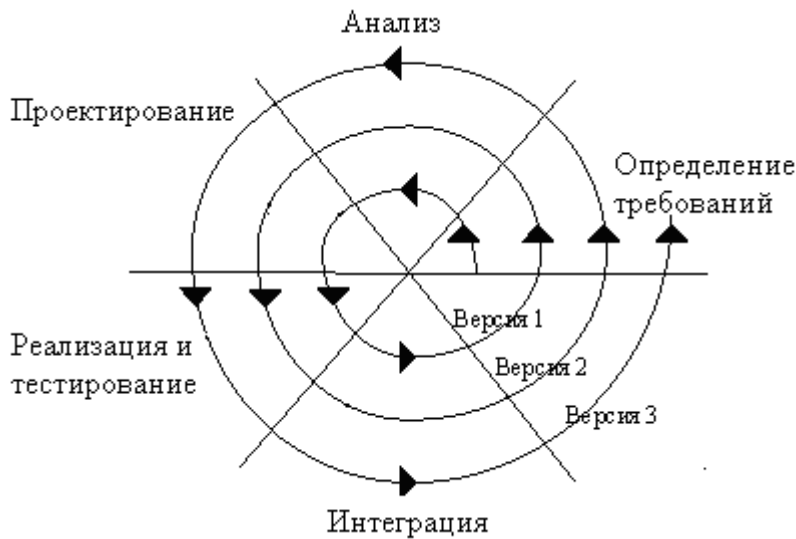
1. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| a) жизненный цикл ИС | <i>верно</i>   |
| b) разработка ИС     | <i>неверно</i> |
| c) проектирование ИС | <i>неверно</i> |

2. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из четырех фаз (расставьте в правильном порядке):

- |  |          |
|--|----------|
| a) фаза анализа и планирования требований; | <i>1</i> |
| b) фаза проектирования;                    | <i>2</i> |
| c) фаза построения;                        | <i>3</i> |
| d) фаза внедрения;                         | <i>4</i> |

3. Перед вами:



- |   |                |
|---|----------------|
| a) спиральная модель жизненного цикла;    | <i>верно</i>   |
| b) сетевая модель информационной системы; | <i>неверно</i> |
| c) каскадная модель жизненного цикла      | <i>неверно</i> |

4. Данная модель жизненного цикла ИС называется



- a) каскадной *верно*  
 b) итерационной *неверно*  
 c) спиральной *неверно*

5. Данная модель жизненного цикла ИС называется



- a) каскадной *неверно*  
 b) итерационной *верно*  
 c) спиральной *неверно*

6. Совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент

научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области.

- a) предметная область *верно*
- b) объектная область *неверно*
- c) база данных *неверно*

7. Множество взаимосвязанных элементов, каждый из которых связан прямо или косвенно с каждым другим элементом, а два любые подмножества этого множества не могут быть независимыми, не нарушая целостность, единство системы.

- a) сеть *неверно*
- b) система *верно*
- c) совокупность *неверно*
- d) единство *неверно*

8. Программные средства для автоматизации процесса проектирования систем называются

- a) UML-средства
- b) CASE-средства *верно*
- c) инструментарии
- d) среды программирования

9. Технико-экономическое обследование проекта является результатом одного из этапов разработки системы. Какого?

- a) разработка концепции ИС
- b) разработка проекта
- c) тестирование проекта
- d) ввода в эксплуатацию
- e) сопровождения ИС
- f) формирование требований к ИС *верно*

10. Модель AS-IS деятельности предприятия является результатом одного из этапов разработки системы. Какого?

- a) разработка концепции ИС *верно*
- b) разработка проекта
- c) тестирование проекта
- d) ввода в эксплуатацию
- e) сопровождения ИС
- f) формирование требований к ИС

11. Информация о вещах, имеющих значение для организации и о которых что-то известно в моделях деятельности предприятия представляется в виде

- a) сущностей *верно*
- b) функций
- c) документах

12. Документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки ИС - ...

- a) эскизный проект
- b) технический проект
- c) техническое задание *верно*
- d) технико-экономическое обоснование проекта

13. Инструментальные средства проектирования – это...

- a) методы проектирования
  - b) CASE-средства *верно*
  - c) цели проектирования
14. Технология проектирования определяется следующими составляющими:
- a) методология *верно*
  - b) цели
  - c) процессы
  - d) организация процесса проектирования *верно*
  - e) средства проектирования *верно*
  - f) документы
15. Результатом проектирования архитектуры ИС является
- a) технический проект *верно*
  - b) техническое задание
  - c) технико-экономическое обоснование проекта
16. Ручное оригинальное проектирование систем относится к технологии:
- a) канонического проектирования *верно*
  - b) типового проектирования
  - c) индустриального проектирования
17. Модель ТО-ВЕ деятельности предприятия является результатом одного из этапов разработки системы. Какого?
- a) разработка концепции ИС *верно*
  - b) разработка проекта
  - c) тестирование проекта
  - d) ввода в эксплуатацию
  - e) сопровождения ИС
  - f) формирование требований к ИС
18. Информация о событиях и процессах, которые происходят в бизнесе в моделях деятельности предприятия представляется в виде
- a) сущностей
  - b) функций *верно*
  - c) документах
19. Техническая документация, содержащая общесистемные проектные решения, алгоритмы решения задач, а также оценку экономической эффективности АИС и перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению- ...
- a) эскизный проект
  - b) технический проект *верно*
  - c) техническое задание
  - d) технико-экономическое обоснование проекта
20. Стадии проектирования, состав работ каждой стадии, правила взаимодействия команды разработчиков –это
- a) технология проектирования
  - b) методология проектирования
  - c) инструменты проектирования
  - d) организация процесса проектирования *верно*

21. Результатом анализа требований к информационной системе является...
- a) эскизный проект
  - b) технический проект
  - c) техническое задание *верно*
  - d) технико-экономическое обоснование проекта
22. Предварительные проектные решения по системе и ее частям- ...
- a) эскизный проект *верно*
  - b) технический проект
  - c) техническое задание
  - d) технико-экономическое обоснование проекта
23. «Линия жизни объекта» ассоциируется: верно – b
- a) с произвольным количеством объектов
  - b) с одним объектом на диаграмме
24. Для чего используются диаграммы классов (выберите все подходящие варианты)?  
верно – a, c
- a) чтобы показать, какие классы существуют и как они взаимосвязаны
  - b) чтобы показать, к каким классам относятся конкретные экземпляры классов
  - c) чтобы показать поля и методы классов
  - d) чтобы показать компоненты системы
25. Среди отношений между классами UML существуют (укажите все варианты) верно – a,b,d
- a) зависимости
  - b) ассоциации
  - c) уточнения
  - d) обобщения
  - e) реализации
26. Что из перечисленного является элементом диаграммы классов верно – b,g
- a) вариант использования
  - b) отношение
  - c) актер
  - d) линия жизни
  - e) сообщения
  - f) объект
  - g) класс
27. Квантор видимости “-” означает верно – a
- a) private атрибут
  - b) public атрибут
  - c) protected атрибут
  - d) package-private атрибут
28. Класс типа Singleton верно – a
- a) содержит только один экземпляр
  - b) не содержит только ни одного экземпляра
  - c) содержит произвольное число экземпляров
  - d) содержит заданное число экземпляров

29. Классы в UML могут содержать заданное число экземпляров (например, только 5) верно-а

- a) да
- b) нет

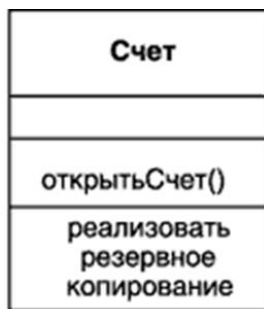
30. Диаграмма прецедентов отражает верно – b

- a) статическую структуру системы
- b) функционал системы
- c) взаимодействие объектов, упорядоченные по времени их появления
- d) взаимодействие объектов внутри прецедента

31. Диаграмма кооперации отражает верно – с

- a) статическую структуру системы
- b) функционал системы
- c) взаимодействие объектов внутри прецедента

32. На рисунке представлено допустимое описание класса? верно – а



- a) Да
- b) Нет

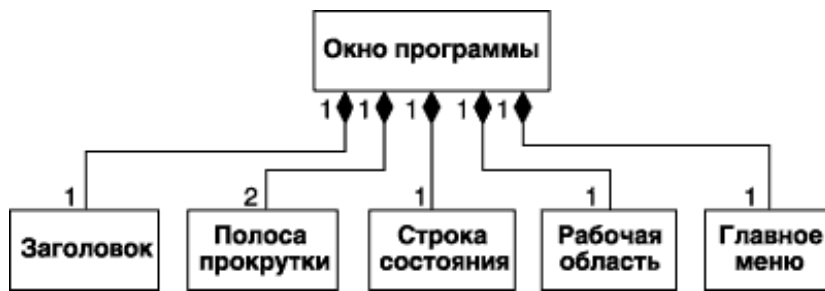
33. На рисунке представлено отношение верно – e



- a) ассоциация
- b) зависимость
- c) агрегация
- d) композиция
- e) обобщение

34. На рисунке представлено отношение верно – d





- a) ассоциация
- b) зависимость
- c) агрегация
- d) композиция
- e) обобщение

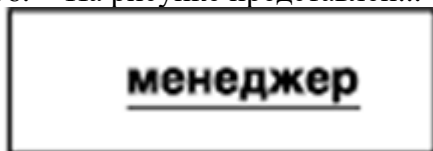
35. На рисунке представлен... верно – а



Клиент

- a) актер
- b) вариант использования
- c) отношение
- d) класс
- e) объект

36. На рисунке представлен... верно – а



- a) объект сирота
- b) анонимный объект
- c) мультиобъект
- d) составной объект

37. На рисунке изображено сообщение... верно – b



- a) вызова процедуры (операции)
- b) возврата из вызова процедуры

38. Линия жизни верно – b

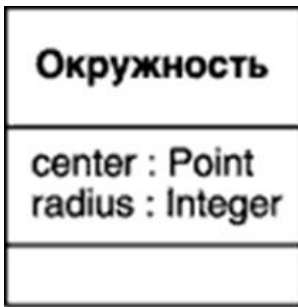
- a) показывает период времени, когда объект активен
- b) показывает период времени, когда объект существует

39. Отношение между классами типа родитель-потомок устанавливается с помощью отношения верно – b

- a) зависимость
- b) обобщение
- c) агрегация
- d) уточнение
- e) управление

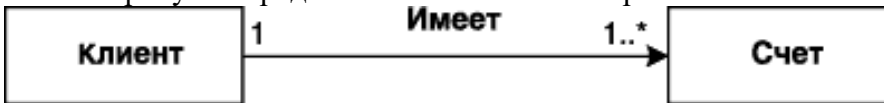
40. Язык UML поддерживает верно – b
- a) структурный подход к проектированию информационных систем
  - b) объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем
41. Набор ролей пользователя определяется с помощью элемента верно – b
- a) объект
  - b) актер
  - c) прецедент
  - d) класс
42. Абстрактное описание множества однородных объектов верно – d
- a) объект
  - b) актер
  - c) прецедент
  - d) класс
43. Укажите все верные соотношения между утверждениями и указанной кратностью верно – c,d
- a) у колесного транспортного средства может быть несколько колес (кратность -0..\*)
  - b) у машины может быть несколько водителей (кратность -0..1)
  - c) у человека в каждой стране могут быть только 1 водительские права (кратность – 0..1)
  - d) у человека может быть несколько машин (кратность- 0..\*)
44. Элемент «линия жизни объекта» используется верно – c
- a) на диаграмме классов
  - b) на диаграмме компонентов
  - c) на диаграмме последовательностей
45. Что является основным назначением диаграмм последовательностей: верно – b
- a) показать возможные последовательности входящих данных при работе с классом
  - b) показать динамику взаимодействия объектов во времени
  - c) показать последовательно все основные ассоциации между объектами
46. Класс B является наследником класса A. На языке UML это: верно – c
- a) A:B
  - b) B:A
  - c) Ничего из перечисленного
47. Среди отношений UML существуют (укажите все варианты) верно – a,b,e
- a) Зависимости
  - b) Композиции
  - c) Уточнения
  - d) Управления
  - e) Агрегации
  - f) Реализации
48. Что из перечисленного является элементом диаграммы вариантов использования верно – a,b,c
- a) вариант использования
  - b) отношение
  - c) актер

- d) линия жизни
  - e) сообщения
  - f) объект
  - g) класс
49. Что из перечисленного является элементом диаграммы последовательностей верно – c,d,e
- a) вариант использования
  - b) отношение
  - c) линия жизни
  - d) сообщения
  - e) объект
  - f) класс
50. Квантор видимости “#” означает верно – c
- a) private атрибут
  - b) public атрибут
  - c) protected атрибут
  - d) package-private атрибут
51. Квантор видимости “+” означает верно – b
- a) private атрибут
  - b) public атрибут
  - c) protected атрибут
  - d) package-private атрибут
52. Квантор видимости “~” означает верно – d
- a) private атрибут
  - b) public атрибут
  - c) protected атрибут
  - d) package-private атрибут
53. Класс типа Abstract верно – b
- a) содержит только один экземпляр
  - b) не содержит ни одного экземпляра
  - c) содержит произвольное число экземпляров
  - d) содержит заданное число экземпляров
54. Диаграмма классов отражает верно – a
- a) статическую структуру системы
  - b) функционал системы
  - c) взаимодействие объектов, упорядоченные по времени их появления
  - d) взаимодействие объектов внутри прецедента
55. Диаграмма последовательности отражает верно – c
- a) статическую структуру системы
  - b) функционал системы
  - c) взаимодействие объектов, упорядоченные по времени их появления
56. На рисунке представлен верно – a



- a) класс
- b) объект
- c) актер
- d) прецедент

57. На рисунке представлено отношение верно – а



- a) ассоциация
- b) зависимость
- c) агрегация
- d) композиция
- e) обобщение
- f) обобщение

58. На рисунке представлено отношение верно – с



- a) ассоциация
- b) зависимость
- c) агрегация
- d) композиция
- e) обобщение

59. На рисунке представлен верно – b



- a) актер
- b) вариант использования
- c) отношение
- d) класс
- e) объект

60. Выберите элементы диаграмм кооперации верно – a,d,e

- a) объекты
- b) классы
- c) линия жизни

- d) связи
- e) сообщения

61. На рисунке представлен верно – b

|  |
|--|
| <b>o1 : Окружность</b>   |
| центр = (20, 20)<br>радиус = 15<br>цветГраницы = черный<br>цветЗаливки = белый |

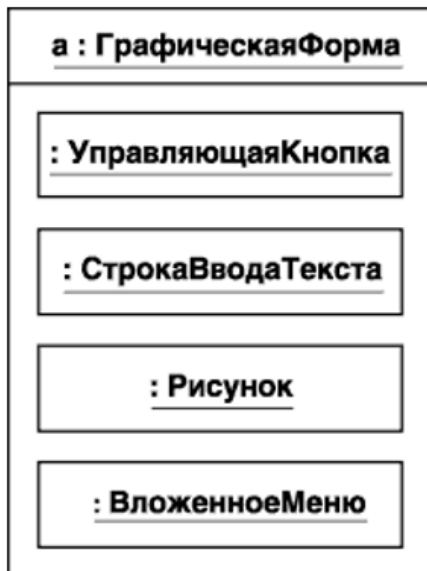
- a) класс
- b) объект
- c) актер
- d) прецедент

62. На рисунке представлен верно – b

|                        |
|------------------------|
| <b>: Прямоугольник</b> |
|------------------------|

- a) объект сирота
- b) анонимный объект
- c) мультиобъект
- d) составной объект

63. На рисунке представлен верно – d



- a) объект сирота
- b) анонимный объект
- c) мультиобъект
- d) составной объект

64. На рисунке изображено сообщение верно – а



- a) Вызова процедуры (операции)
- b) Возврата из вызова процедуры

65. Фокус управления верно – а

- a) показывает период времени, когда объект активен
- b) показывает период времени, когда объект существует

66. Отношение между классами типа часть-целое устанавливается с помощью отношения верно – с

- a) зависимость
- b) обобщение
- c) агрегация
- d) уточнение
- e) управление

67. Действия, выполняемые системой, изображаются с помощью элемента верно – с

- a) объект
- b) актер
- c) прецедент
- d) класс

68. Экземпляр класса – это.. верно – а

- a) объект
- b) актер
- c) прецедент
- d) класс

69. Передача информации от одного объекта к другому осуществляется с помощью верно – с

- a) связей
  - b) отношений
  - c) сообщений
  - d) фокуса активности
70. Можно ли с помощью UML описывать бизнес-процессы?
- a) да, некоторые из канонических типов диаграмм предназначены для описания бизнес-процессов
  - b) по стандарту, нет
  - c) можно с помощью определенного расширения, допускаемого стандартом
71. Тип диаграмм UML, представляющих конечный автомат
- a) диаграмма состояний
  - b) диаграмма последовательности
  - c) диаграмма классов
  - d) диаграмма компонентов
72. Условие или ситуация в ходе жизненного цикла объекта, в течение которого он удовлетворяет логическому условию, выполняет определенную деятельность или ожидает события.
- a) состояние
  - b) действие
  - c) переход
  - d) решение
73. На диаграмме состояний может быть
- a) несколько начальных состояний
  - b) одно начальное состояние
  - c) два начальных состояния
  - d) до 10 начальных состояний
74. На диаграмме состояний может быть
- a) одно или несколько конечных состояний
  - b) только одно конечное состояние
  - c) два конечных состояния
  - d) до 10 конечных состояний
75. К стандартным меткам действия (диаграммы состояний) в UML относятся
- a) условное действие
  - b) входное действие
  - c) внешняя деятельность
  - d) действие выхода
  - e) внутренняя деятельность
  - f) переходная деятельность
76. На рисунке представлен



- a) триггерный переход
- b) нетриггерный переход

77. На рисунке представлен



- a) триггерный переход
- b) нетриггерный переход

78. Переход, связанный с возникновением события внешнего по отношению к рассматриваемому состоянию, называется...

- a) триггерный переход
- b) нетриггерный переход

79. Переход, происходящий по завершению внутренней деятельности в данном состоянии, называется...

- a) триггерный переход
- b) нетриггерный переход

80. Сторожевое условие записывается в..

- a) {}
- b) []
- c) ()
- d) <>

81. Переход может быть помечен

- a) именем события
- b) ду-деятельностью
- c) сторожевым условием
- d) выражением действия
- e) именем перехода

82. На рисунке представлено





- a) конечное состояние
- b) начальное состояние
- c) состояние действия
- d) состояние деятельности

83. На рисунке представлено



- a) конечное состояние
- b) начальное состояние
- c) состояние действия
- d) состояние деятельности

84. На диаграмме состояний, представленного на рисунке



«отмена транзакции» является

- a) событием
- b) сторожевым условием
- c) именем перехода
- d) состоянием
- e) выражением действия

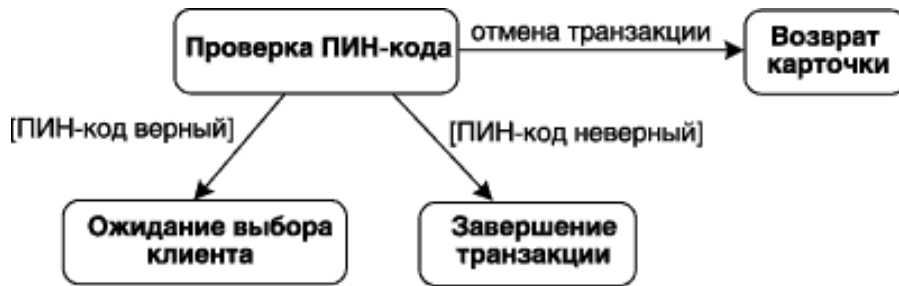
85. На диаграмме состояний, представленного на рисунке



«ПИН-код проверен» является

- a) событием
- b) сторожевым условием
- c) именем перехода
- d) состоянием
- e) выражением действия

86. На диаграмме состояний, представленного на рисунке



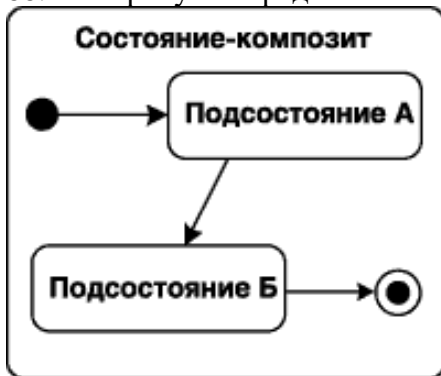
«Проверка ПИН-кода» является

- событием
- сторожевым условием
- именем перехода
- состоянием
- выражением действия

87. Состояние-композит – это...

- составное состояние
- подсостояние
- псевдосостояние
- состояние действия

88. На рисунке представлено состояние, состоящее из...



- последовательности под состояний
- последовательности подавтоматов

89. На рисунке представлено состояние состоящее из...

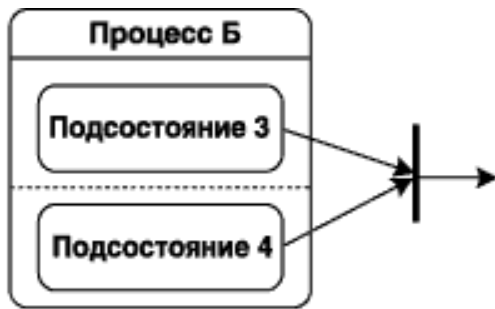


- последовательности под состояний
- последовательности подавтоматов

90. Может ли система находиться одновременно в нескольких подсостояниях

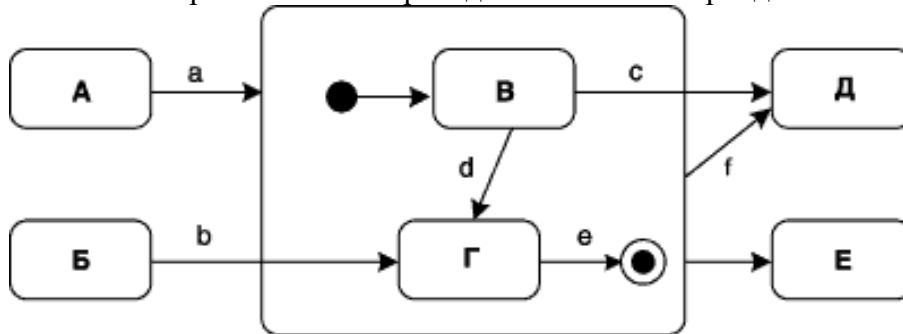
- да
- нет

91. Как называется вертикальная утолщенная линия на рисунке



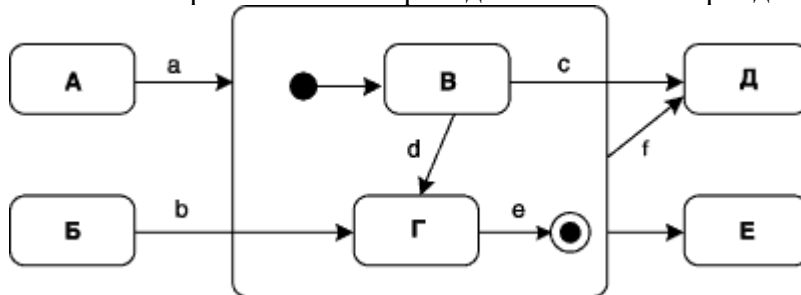
- a) решением
- b) условием
- c) параллельным переходом
- d) псевдосостоянием

92. После срабатывания перехода «е» система перейдет в состояние



- a) «д» или «е»
- b) «д»
- c) «е»
- d) «в» или «е»

93. После срабатывания перехода «с» система перейдет в состояние



- a) «д» или «е»
- b) «д»
- c) «е»
- d) «в» или «е»

94. На диаграмме деятельности могут быть ...

- a) только нетриггерные переходы
- b) только триггерные переходы
- c) триггерные и нетриггерные переходы
- d) не может быть никаких переходов

95. Для описания алгоритма ветвления на диаграмме деятельности используется...

- a) блок решения
- b) блоки разделения и слияния
- c) переходы

- d) под-состояния
96. Для описания параллельных алгоритмов на диаграмме деятельности используется...
- блок решения
  - блоки разделения и слияния
  - переходы
  - под-состояния
97. Графический элемент Дорожка может присутствовать на диаграмме
- последовательности
  - состояний
  - деятельности
  - вариантов использования
  - компонентов
98. Графический элемент Объект может присутствовать на диаграммах
- вариантов использования
  - классов
  - деятельности
  - компонентов
  - последовательности
99. Пунктирная стрелка на диаграмме деятельности означает...
- поток управления
  - поток объектов
  - ассоциацию
  - зависимость
100. Сплошная стрелка на диаграмме деятельности означает...
- поток управления
  - поток объектов
  - ассоциацию
  - зависимость

## 2 ЭТАП – УМЕТЬ

### Индивидуальные задания (CASE-задачи) по дисциплине «Проектирование информационных систем»

Все самостоятельные работы выполняются по вариантам. Варианты представлены ниже. Разрешается сформулировать собственную задачу и согласовать с преподавателем.

#### Варианты

- Проектирование информационной системы поддержки продаж в книжном магазине.
- Проектирование информационной системы магазина компьютерного оборудования.
- Проектирование информационной системы предприятия автосервиса.
- Проектирование информационной системы туристической фирмы.
- Проектирование информационной системы учета ремонтных работ бытовой техники.
- Проектирование информационной системы продажи билетов автотранспорта.
- Проектирование информационной системы продажи товаров через сеть Интернет.
- Проектирование информационной системы поддержки организации учебного процесса.
- Проектирование информационной системы планирования поставок материальных ресурсов предприятия.

10. Проектирование информационной системы кредитного отдела банка.
11. Проектирование информационной системы управления контентом.
12. Проектирование информационной системы медицинской лаборатории.
13. Проектирование информационной системы отдела заказов фирмы по оказанию услуг.
14. Проектирование информационной системы компании-перевозчика.
15. Проектирование информационной системы для обеспечения работы склада.

**Индивидуальное задание №1: Построение моделей «as-is» и «to-be» с помощью методологии IDEF0**

**Постановка задачи для самостоятельной работы**

Провести анализ предметной области (в соответствии с вариантом). Предметной областью для предмета проектирования систем является деятельность предприятия (или его отдельные бизнес-процессы), для которого будет разрабатываться информационная систем.

**Индивидуальное задание №2: Построение моделей бизнес-процессов нижнего уровня в нотациях Процесс, Процедура, EPC, BPMN**

**Постановка задачи для самостоятельной работы**

Провести анализ предметной области (в соответствии с вариантом). Предметной областью для предмета проектирования систем является деятельность предприятия (или его отдельные бизнес-процессы), для которого будет разрабатываться информационная систем.

**Индивидуальное задание №3. Формирование требований к информационной системе**

*Цель работы:* сформировать практические умения выявлять информационные потребности предприятия, формировать требования к автоматизации работы предприятия

**Постановка задачи для самостоятельной работы**

Разработать требования к функционалу системы в соответствии с концепцией вариантов использования (в соответствии с вариантом).

**Индивидуальное задание №4. Проектирование логической реализации информационной системы**

*Цель работы:* сформировать практические умения осуществлять проектирование информационных систем на логическом уровне.

**Постановка задачи для самостоятельной работы**

Разработать объектно-ориентированную модель информационной системы (в соответствии с вариантом).

**Индивидуальное задание №5. Проектирование базы данных для информационной системы**

*Цель работы:* сформировать практические умения проектировать базы данных.

**Постановка задачи для самостоятельной работы**

Спроектировать базу данных для информационной системы (в соответствии с вариантом).

**Индивидуальное задание №6. Проектирование физической реализации системы**

*Цель работы:* сформировать практические умения осуществлять проектирование информационных систем на физическом уровне.

**Постановка задачи для самостоятельной работы**

Разработать проект реализации и размещения информационной системы (в соответствии с вариантом).

**Деловая игра**

**по дисциплине «Проектирование информационных систем»**

**Правила игры:**

1. Каждый участник должен выполнить максимальное количество задач, определенных его ролью.
2. Подчиненный обязан выполнять требования своего руководителя.
3. Задачи могут быть урезаны или расширены либо должностным лицом, которому подчиняется роль, либо владельцем роли (при согласовании с руководителем).
4. Ход игры определяется ее участниками, но цель должна быть достигнута в указанные сроки.
5. Взаимодействие участников осуществляется в строго установленных местах аудитории лично с привлечением Ведущего игры.
6. За добросовестное выполнение обязанностей и за выполнение поставленных задач и достижение цели участник может получить бонус.
7. За недобросовестное выполнение обязанностей или за ошибки в проекте участник может получить штраф.
8. Существует три типа бонусов и штрафов: бонусы и штрафы Заказчика, бонусы и штрафы Менеджера проекта, бонусы и штрафы Ведущего.
9. Заказчик и Менеджер проекта не имеет права назначать бонусы самому себе.

### **ОБЩАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ**

**Сфера деятельности предприятия-заказчика** – обслуживание клиентов в отеле.

**Задача на автоматизацию:** разработка информационной системы приёма и обслуживания клиентов в отеле.

#### **Предприятие-Заказчик**

В данной гостиницы структура управления линейно-функциональная. Во главе всей гостиницы стоит управляющий. Он занимается координацией работы менеджеров различных подразделений. Осуществляет контроль за работой всех подразделений. Также он представляет гостиницу на различных конференциях и семинарах.

При организации структуры управления отеля необходим творческий подход к обслуживанию клиентов. В общем случае гостиница занимается размещением клиентов и предоставляет им ряд дополнительных услуг. Главной задачей персонала отеля является удовлетворение запросов и потребностей клиентов. Проанализировав основные функции, выполняемые персоналом отеля, можно составить его организационную структуру.

#### **Организационная структура:**

- Администрация
- Бухгалтерия
- Отдел продаж и маркетинга
- Отдел домоводства
- Кухня (напитки и пищевые продукты)
- Транспортный отдел
- Игровые заведения, центры досуга
- Отдел безопасности

#### **Основные документы:**

- Журнал регистрации заказов
- Справочник сервисных услуг
- Квитанция об оплате счета
- Справочник штрафов
- Справочник номеров
- Справочник сотрудников
- История клиента

### **Описание основных процессов работы отеля**

#### **Административная служба.**

Это первая служба с которой сталкивается гость. Основными её задачами являются:

- регистрация гостей и распределение номеров;
- ведение реестра состояния номеров;
- хранение ключей;
- оформление выездов;
- ведение счета гостя;
- координация работы горничных;
- предоставление гостям различной информации, в частности по работе гостиницы.

Неотъемлемой частью административной службы является отдел резервирования номеров. Резервирование может быть осуществлено как по телефону, так и по факсу.

Менеджер административной службы должен, во-первых, обладать всей возможной информацией о гостинице. Во-вторых, он должен уметь чётко планировать работу администрации. В-третьих, должен осуществлять постоянный контроль за работой своего отдела. Все вопросы, проблемы и недоразумения гостей должны разрешаться также с его помощью.

#### Бухгалтерия.

Бухгалтерия документально оформляет совершаемые хозяйственные операции на предприятии: снабжение, приобретение товаров, сырья, материалов, расчётные операции с поставщиками, транспортными организациями, бюджетом, составляет калькуляцию произведённой продукции, проводит инвентаризацию, начисляет заработную плату и налоги, ведёт отчётность предприятия.

#### Отдел продаж и маркетинга.

Этот отдел является наиболее теневым подразделением гостиницы. Обязанности работников, этого отдела можно подразделить на 4 группы:

1. Основная цель отдела маркетинга, заключается в продаже продукции и услуг отеля.
2. Продажа, услуги по организации конференций и бизнес семинаров.
3. Реклама.
4. Связь с общественностью.

Отдел маркетинга представляет собой некий аналитический центр, который аккумулирует различного рода информацию и на её основе строит стратегию продаж.

#### Отдел домоводства.

Включает в себя все службы по поддержанию чистоты и порядка в отеле. Уборке номерного фонда, коридоров, холлов, мест отдыха и т.д. Также он следит за своевременной заменой постельного белья и принадлежностей. В его состав могут входить прачечные, химчистки и другие службы оказывающие необходимые услуги гостям.

#### Кухня.

К этой службе относятся:

1. Рестораны.
2. Бары.
3. Кафе.
4. Обслуживание в номерах.

#### Транспортный отдел.

Предназначен для доставки клиентов в отель, предоставление им машин в пользование, а также для своевременной доставки продуктов питания и напитков.

#### Игровые заведения, центры досуга.

Предлагают гостям гостиницы различные услуги игорного бизнеса (игровые автоматы, все возможные виды игр и развлечений). Центры досуга предоставляют разнообразные кружки по интересам и увлечениям. Организуют все возможные экскурсии, встречи, концерты и т.д.

#### Отдел безопасности.

Службы безопасности должны внимательно следить за тем, чтобы постояльцы и работники не пали жертвами домогательств пьяных субъектов и имели возможность

покинуть игорное заведение с крупным выигрышем в кармане. Офицеры службы безопасности играют очень важную роль в обеспечении спокойной, лишённой каких-либо неприятностей жизни своих гостей.

### **Предприятие-Разработчик**

Предприятие занимается разработкой автоматизированных информационных систем. Больше о предприятии-разработчике ничего не известно.

## **3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ**

### **Темы групповых и/или индивидуальных творческих проектов по дисциплине «Проектирование информационных систем»**

#### **Темы проектов:**

1. Проектирование бизнес-приложения “Банкомат” с использованием базы данных
2. Проектирование бизнес-приложения “Кинотеатр” с использованием базы данных.
3. Проектирование бизнес-приложения “Авиакасса” с использованием базы данных.
4. Проектирование бизнес-приложения “Поисковая система” с использованием базы данных.
5. Проектирование бизнес-приложения “Интернет-магазин” с использованием базы данных.
6. Проектирование бизнес-приложения “Учет пациентов клиники” с использованием базы данных.
7. Проектирование бизнес-приложения “Учет техники” с использованием базы данных.
8. Проектирование бизнес-приложения “Отдел кадров” с использованием базы данных.

#### **Вопросы к зачету**

1. Современные принципы развития ИС.
2. Основные проблемы в проектировании ИС.
3. Мировые концепции в управлении ИС.
4. Этапы проектирования ИС.
5. Состав работ при проектировании ИС.
6. Состав проектной документации.
7. Поддержка процесса проектирования ИС и документирование.
8. Цели проектирования ИС.
9. Качество проектирования ИС.
10. Эффективность методик разработки ИС.
11. Жизненный цикл ИС.
12. Эффективность технологий проектирования ИС.
13. Методы и средства автоматизации учрежденческой деятельности.
14. Методы автоматизации работы отделов, учреждений, фирм, предприятий.
15. Средства офисной автоматизации и коллективной работы в сети.
16. Средства работы и управления электронными документами.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Моделирование потоков данных.
2. Методология функционального проектирования.
3. Моделирование данных.
4. Инструментальные средства проектирования.
5. Классификация прикладного программного обеспечения ИС.



6. Основные параметры качества ПО.
7. Структурирование программ на уровне модулей.
8. Реорганизация АИиУС предприятия.
9. Реорганизация деятельности предприятия при проектировании ИС.
10. Основные подходы к созданию ИС.
11. Разработка моделей организации информационных потоков, анализ.
12. Автоматизированные информационные системы и сети.
13. Средства автоматизации документооборота.
14. Структурный подход к проектированию ИС.

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1 ЭТАП – ЗНАТЬ

#### Методические рекомендации по решению тестовых заданий

1. Отвечая на вопрос правильного ответа, щелкните на радиокнопке рядом с правильным ответом.
2. Отвечая на вопрос с несколькими правильными вариантами ответа, щелкните на чекбоксах рядом со всеми правильными ответами.
3. Отвечая на вопросы на правильную последовательность, впишите порядковый номер в поле ввода рядом с ответом.

#### Критерии оценивания решения тестовых заданий

| Оценка                | Правильность (ошибочность) выполнения задания |
|-----------------------|---|
| «отлично»             | 91-100% правильных ответов                    |
| «хорошо»              | 74-90% правильных ответов                     |
| «удовлетворительно»   | 59-73% правильных ответов                     |
| «неудовлетворительно» | 58% и менее правильных ответов                |

### 2 ЭТАП – УМЕТЬ

#### Методические рекомендации по выполнению индивидуальных заданий

Работа над выполнением индивидуальных заданий реализуется в разделах дисциплины «Методы и модели описания систем», «Проектирование требований и архитектуры системы» и «Проектирование информационного обеспечения ИС».

#### Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №1

##### Этапы выполнения задания:

**1.** Проектирование модели текущих бизнес-процессов предприятия (отдела, сотрудника) – модель AS-IS.

Диаграммы верхнего уровня, отражающие поведение системы в целом, создаются с помощью нотации IDEF0. Как минимум должны быть представлены контекстная диаграмма и диаграмма ее декомпозиции.

Результатом этого пункта работы должна быть иерархия уровней (детализации) описания бизнес-процессов, подлежащих автоматизации (рис. 1).

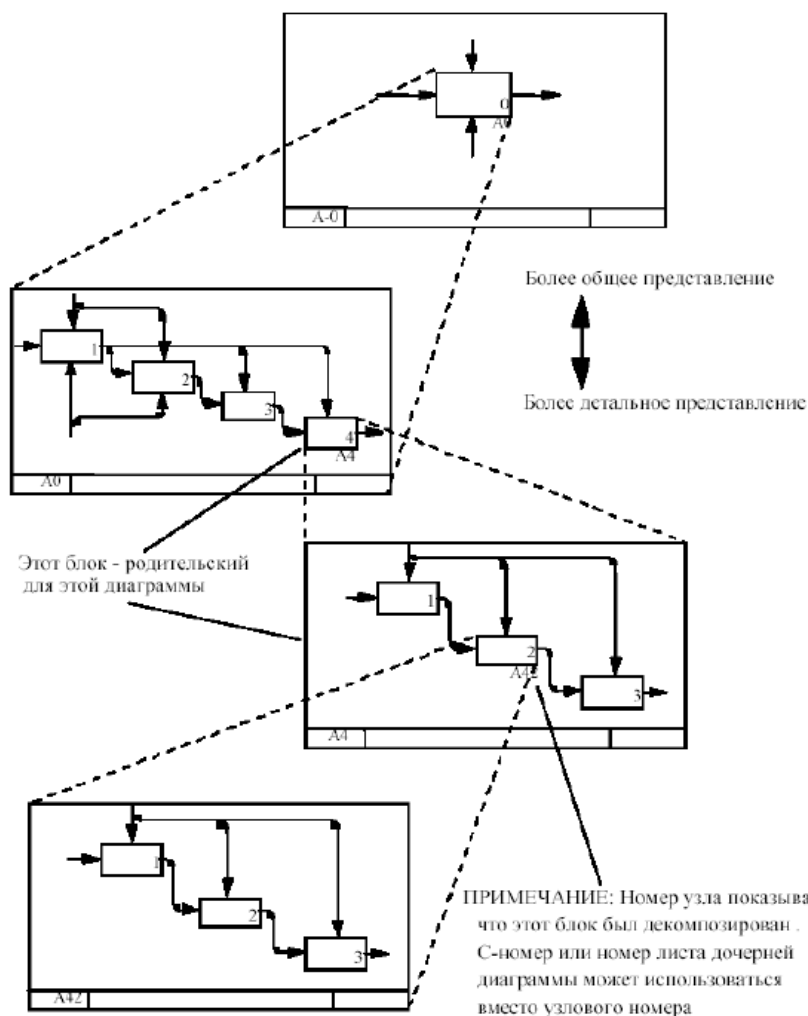


Рисунок 1 - Принцип декомпозиции при построении модели

2. Проектирование новых (усовершенствование старых) бизнес-процессов предприятия, на автоматизацию которых направлена информационная система, – модель ТО-ВЕ.

Если внедрение информационной системы на предприятие меняет структуру его текущих бизнес-процессов, то необходимо разработать модель ТО-ВЕ. Как правило, модель «как должно быть» изменяет регламент выполнения операций отдельными должностными лицами, поэтому изменения вносятся только на диаграммы нижних уровней.

Для проектирования бизнес-процессов «ТО-ВЕ» используются следующие методологии: IDEF0.

### Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №2

#### Этапы выполнения задания:

1. Проектирование бизнес-процессов нижнего уровня для модели «ТО-ВЕ».
 

Для проектирования бизнес-процессов «ТО-ВЕ» используются следующие методологии: ЕРС, Процесс, Процедура, BPMN.
2. Выделение бизнес-процессов нижнего уровня, подлежащих автоматизации с указанием:
  - владельца процесса,
  - исполнителя процесса,
  - входных данных для реализации процесса,
  - результат процесса,

– функция информационной системы, отвечающая за автоматизацию данного бизнес-процесса.

### **Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №3**

#### **Этапы выполнения задания:**

1. Разработка обобщенной модели функционирования системы.  
Необходимо выделить будущих пользователей системы (актеры), какие функции (прецеденты) предоставляет информационная система для этих категорий пользователей. Также необходимо выделить уже существующие информационные системы (если таковые есть), с которыми будет взаимодействовать Ваша система.  
Результатом этого анализа должна стать диаграмма вариантов использования (диаграмма прецедентов) UML.

### **Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №4**

#### **Этапы выполнения задания:**

1. Разработка статической структуры системы.  
Необходимо определить классы (в том числе и абстрактные), которые необходимо будет реализовать в информационной системе. Для каждого класса необходимо:
  - задать уникальное имя;
  - определить его свойства (с указанием типа данных);
  - определить его методы (с указанием параметров);
  - ограничения и уточнения (при необходимости).
 После определения всех классов необходимо связать их между собой с помощью отношений:
  - ассоциация,
  - зависимость,
  - обобщение,
  - агрегация,
  - композиция.

Результатом этого этапа должна стать диаграмма классов UML.

2. Разработка проекта процесса функционирования в рамках отдельных прецедентов и системы в целом.

Для проектирования динамической модели информационной системы (т.е. модели, отражающей поведение системы) в языке UML есть несколько канонических диаграмм: диаграмм последовательностей, диаграмм кооперации, диаграммы состояний, диаграммы деятельности UML.

Диаграмм последовательностей и диаграмм кооперации являются разновидностями диаграмм взаимодействия и предназначены для моделирования процесса обмена сообщениями между объектами (экземплярами классов). Эти диаграммы предназначены для описания процесса взаимодействия различных объектов в рамках одного прецедента.

Диаграммы состояний позволяют смоделировать поведение системы в целом или поведение отдельных ее компонентов.

Для представления технологических процессов и моделирования последовательных и параллельных вычислений в рамках системы используются диаграммы деятельности.

При выполнении данного этапа для каждого прецедента из пункта 1 необходимо разработать либо диаграмму коопераций, либо диаграмму последовательности.

Далее разрабатывается диаграмма состояний для системы в целом. При необходимости диаграмма состояний может быть декомпозирована.

Также необходимо представить несколько алгоритмов вычислений и/или обработки данных, предусмотренных в системе, с помощью диаграмм деятельности.

## Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №5

### Этапы выполнения задания:

#### 1. Анализ требований к базе данных.

На основе пункта 5 из работы №1, пункта 3 из работы №2 и пункта 2 из работы №3 необходимо определить какую информацию необходимо хранить в базе данных.

Здесь необходимо перечислить информационные объекты, с которыми работает система (клиенты, товары, заказы, поставщики, сотрудники, и т.д.). Кроме того, необходимо перечислить основные типы запросы к базе данных.

#### 2. Концептуальное проектирование базы данных (разработка инфологической модели базы данных).

Необходимо:

- 1) определить сущности, с которыми будет работать информационная система. для каждой сущности задать уникальное имя, список атрибутов, идентификатор;
- 2) определить связи между сущностями, для каждой связи определить степень связи и класс принадлежности.
- 3) определить внешние ограничения целостности.

Результатом этого этапа должна стать инфологическая модель базы данных.

Модель необходимо выполнить в нотации Crow`s Foot.

#### 3. Выбор системы управления базами данных.

Проанализировав требования к системе необходимо указать, какая СУБД будет выбрана для реализации базы данных и обосновать этот выбор.

#### 4. Датологическое (логическое) проектирование.

Необходимо нормализовать (минимум до третьей нормальной формы) инфологическую модель. Можно использовать как метод декомпозиции отношений, так и метод синтеза отношений.

Далее необходимо определить ограничения целостности:

- внешние,
- внутренние,
- специально конструируемые.

Результатом этого этапа должна стать нормализованная логическая модель, выполненная в соответствии с требованиями выбранной СУБД.

#### 5. Физическое проектирование.

На этом этапе необходимо:

- 1) реализовать базу данных в выбранной СУБД;
- 2) определить и перечислить все основные транзакции базы данных (таблица 8);

Таблица 8 – Транзакции базы данных

| № транзакции | Название | Описание |
|--------------|----------|----------|
| 1            |          |          |
| 2            |          |          |
| ...          |          |          |

- 3) провести денормализацию данных с целью увеличения производительности процесса обработки транзакций. Здесь необходимо указать используемые методы денормализации и представить итоговую схему базы данных.

## Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания №6

### Этапы выполнения задания:

#### 1. Описание архитектуры системы.

Необходимо:

- 1) определить тип архитектурной реализации будущей информационной системы: файл-серверная, клиент-серверная (толстый клиент), клиент-серверная (тонкий клиент), трехуровневая архитектура;
- 2) определить технологию хранения данных: централизованная, распределенная (однородная или неоднородная);
- 3) определить необходимость использования параллельной архитектуры.

#### 2. Разработка диаграммы компонентов.

Необходимо построить модель иерархии подсистем и показать в каких подсистемах (модулях, файлах) будут реализованы классы, выделенные на диаграмме классов.

#### 3. Разработка диаграммы развертывания.

Необходимо показать размещение компонентов системы, выделенных на диаграмме компонентов, на конкретных физически существующих элементах системы – узлах (сервера, клиенты). А также отразить способы передачи информации между узлами (оборудование компьютерных сетей), дополнительно используемое оборудование (принтеры, сканеры, ...).

### Критерии оценивания выполнения индивидуальных заданий

| Оценка                | Правильность (ошибочность) выполнения задания  |
|-----------------------|--|
| «отлично»             | для построения моделей, диаграмм и спецификаций выбраны верные исходные данные полностью отражающие предметную область;<br>модели и диаграммы построены в соответствии с правилами нотаций;<br>для каждой диаграммы, модели и схемы представлена спецификация;<br>при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы   |
| «хорошо»              | для построения моделей, диаграмм и спецификаций выбраны верные исходные данные почти полностью отражающие предметную область;<br>модели и диаграммы построены в соответствии с правилами нотаций с небольшими недочетами;<br>для 70% диаграмм, моделей и схем представлены спецификации;<br>при защите работы студент без затруднений отвечает на вопросы  |
| «удовлетворительно»   | для построения моделей, диаграмм и спецификаций выбраны не точные исходные данные почти полностью отражающие предметную область;<br>модели и диаграммы построены в соответствии с правилами нотаций с ошибками;<br>для 50-70% диаграмм, моделей и схем представлены спецификации;<br>при защите показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие и обоснованные вопросы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки |
| «неудовлетворительно» | для построения моделей, диаграмм и спецификаций выбраны  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>не верные исходные данные не отражающие предметную область;</p> <p>модели и диаграммы построены с грубыми ошибками;</p> <p>для диаграмм, моделей и схем не представлены спецификации;</p> <p>при защите работы студент не может ответить на вопросы</p> |
|--|--|

### Методические рекомендации по деловой игре

**Цель игры в целом:** Разработать информационную систему, которая будет способствовать повышению эффективности бизнеса Заказчик.

**Цель игры для отдельных участников:** получить как можно больше бонусов, и как можно меньше штрафов.

#### Регламент игры

| № | Этап  | Время     |
|---|---|-----------|
| 1 | Организационный момент и знакомство с условиями | 15 мин    |
| 2 | Распределении ролей, знакомство с ролью         | 15 мин    |
| 3 | Имитация деловой ситуации                       | 60-90 мин |
| 4 | Анализ игры, подведение итогов                  | 30 мин    |

### Критерии оценивания участия в деловой игре

| Оценка                | Правильность (ошибочность) выполнения задания  |
|-----------------------|--|
| «отлично»             | выполнил более 80% поставленных задач;<br>выполняет ведущую роль в работе;<br>соблюдал все правила игры;                   |
| «хорошо»              | выполнил более 64-79% поставленных задач;<br>участвуют в работе, проявляет активность;<br>соблюдал почти все правила игры; |
| «удовлетворительно»   | выполнил более 50-63% поставленных задач;<br>участвуют в работе, не проявляет инициативы;<br>нарушал правила игры;         |
| «неудовлетворительно» | выполнил менее 50 поставленных задач;<br>мало участвует в решении задач, не проявляет инициативы;<br>нарушал правила игры. |

## 3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

### Критерии оценки по выполнению проектов

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил работу на 90%, при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил работу на 75%, при защите работы студент без затруднений отвечает на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу на 60% с незначительными ошибками; при защите показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие и обоснованные вопросы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» работа не выполнена.

### ***Критерии оценивания знаний на зачете***

«ЗАЧТЕНО»:

1. Хорошее усвоение программного материала.
2. Знание сущности основных категорий и понятий.
3. Выполнение самостоятельной работы за семестр.
4. Точность и обоснованность выводов.
5. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.

«НЕ ЗАЧТЕНО»:

1. Незнание значительной части программного материала
2. Невыполнение самостоятельной работы за семестр.
3. Грубые ошибки при выполнении самостоятельной работы.
4. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения.
5. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.

### ***Критерии оценивания знаний на экзамене***

Оценка «ОТЛИЧНО»:

1. Глубокое и прочное усвоение программного материала.
2. Точность и обоснованность выводов.
3. Безошибочное выполнение практического задания.
4. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «ХОРОШО»:

1. Хорошее знание программного материала.
2. Недостаточно полное изложение теоретического вопроса экзаменационного билета.
3. Наличие незначительных неточностей в употреблении терминов, классификаций.
4. Точность и обоснованность выводов.
5. Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю.
6. Негрубая ошибка при выполнении практического задания.
7. Правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Поверхностное усвоение программного материала.
2. Недостаточно полное изложение теоретического вопроса экзаменационного билета.
3. Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
4. Наличие неточностей в употреблении терминов, классификаций.
5. Неумение четко сформулировать выводы.
6. Отсутствие навыков научного стиля изложения.
7. Грубая ошибка в практическом задании.
8. Неточные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Незнание значительной части программного материала.
2. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения.
3. Грубые ошибки при выполнении практического задания.
4. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.