

Государственное образовательное учреждение  
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Физико-технический институт  
Факультет информатики и вычислительной техники  
Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПОВТ



С.Г. Федорченко

«29» августа 2024 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

## КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки  
09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки  
Разработка программно-информационных систем

---

Квалификация (степень)  
выпускника:

**бакалавр**

Форма обучения:

**очная, заочная**

Год набора:

**2022 г.**

Разработал:

к.п.н., доцент кафедры ПОВТ



/А.В.Кирсанова

«29» августа 2024 г.

Тирасполь, 2024 г.

## Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Конструирование программного обеспечения» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование инди- катора достижения обще- профессиональной компе- тенции
<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
-	ОПК-6. Способен разрабаты- вать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять ос- новы информатики и програм- мирования к проектированию, конструированию и тестирова- нию программных продуктов	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает основные языки програм- мирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные про- граммные среды разработки ин- формационных систем и техно- логий  ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Умеет применять языки про- граммирования и работы с базами данных, современные программные среды разработ- ки информационных систем и технологий для автоматиза- ции бизнес-процессов, реше- ния прикладных задач раз- личных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ  ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Имеет навыки программиро- вания, отладки и тестирова- ния прототипов программно- технических комплексов за- дач
<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование профес- сиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
<b>Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>		
Формирование требований к информатизации и авто- матизации прикладных процессов, формализация предметной области проек- та; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного	ПК-6. Владение навыками мо- делирования, анализа и исполь- зования формальных методов конструирования программного обеспечения	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Знает основы моделирования и формальные методы кон- струирования программного обеспечения ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Умеет использовать формальные методы конструирования про- граммного обеспечения ИД-3 <sub>ПК-6</sub>

продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла		Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i></b>		
Проведение работ по установке программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение <i>Web</i> технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений	ПК-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла	ИД-1 <sub>ПК-12</sub> Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО ИД-2 <sub>ПК-12</sub> Умеет использовать модели жизненного цикла ПО ИД-3 <sub>ПК-12</sub> Имеет навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО

## 2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 1. Интеллектуализация информационных систем	ОПК-6, ПК-6, ПК-12	Контрольная работа №1 Лабораторная работа №1
	Раздел 2. Жизненный цикл программного обеспечения и технологических процессов. Стратегии конструирования ПО. Проектирование программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем		Лабораторные работы №2 Контрольная работа №1
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 3. Технологический цикл конструирования программной системы		Лабораторные работы №3 Контрольная работа №2
	Раздел 4. Качество ПО. Основные понятия и показатели надежности программных средств. Сертификация программного обеспечения		Лабораторная работа №4 Контрольная работа №2

<b>Промежуточная аттестация</b>	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1	ОПК-6, ПК-6, ПК-12	Экзамен

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Не знает	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, но затрудняется с их применением в реальных задачах	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, но делает ошибки, не влияющие на результаты	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Умеет адекватно их применять
Второй этап	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Не умеет	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, но допускает много ошибок при их применении для решения профессиональных задач	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, но выбирает не оптимальный путь решения задачи	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
Третий этап	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не владеет	Не в полной мере владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, но допускает не критические ошибки	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

#### 4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале 3Е (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	A (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	B (очень хорошо) – 80-87баллов
		C (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	D (удовлетворительно) – 60-69 баллов
		E (посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Fx – неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		F – неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

<b>A</b>	<b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>B</b>	<b>“Очень хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>C</b>	<b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>D</b>	<b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
<b>E</b>	<b>“Посредственно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>Fx</b>	<b>“Условно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
<b>F</b>	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

**5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы**

**5.1 Тест 1.**

**Типовой вариант теста**

*Задание: Отметьте верные утверждения.*

1. Жизненный цикл ПО – это
  - a)  период времени от установления требований к ней до прекращения ее использования.
  - b)  период времени, включающий кодирование, тестирование и эксплуатацию программ
2. Модель, в которой впервые были выделены шаги разработки, четко определенные и следующие в точном порядке
  - a)  спиральная
  - b)  водопадная (каскадная)
  - c)  инкрементная
3. Для разработки небольших проектов или при разработке типовых систем обычно используется следующая модель
  - a)  спиральная
  - b)  водопадная (каскадная)
  - c)  инкрементная
4. Внутренняя структура продукта (компоненты и их связи), основы пользовательского интерфейса продукта, представление извне
  - a)  структура ПО
  - b)  архитектура ПО
5. Начальный этап жизненного цикла программы - это:
  - a)  определение стоимости
  - b)  планирование
  - c)  оценка осуществимости
6. Спиральная модель ЖЦПО
  - a)  серия последовательных итераций при разработке программы
  - b)  основывается на разработке работающего прототипа системы
  - c)  допускает корректировки по ходу разработки
7. Что включает в себя архитектура ПО
  - a)  внутреннюю структуру продукта
  - b)  инструменты разработки и управления проектом
  - c)  основы пользовательского интерфейса продукт
8. Какие утверждения верны для водопадной модели
  - a)  в рамках водопадной модели было введено прототипирование
  - b)  не ограничена возможность возвратов на произвольный шаг назад
  - c)  допускается возврат только на предыдущий шаг
9. Выберите верные утверждения:
  - a)  постановка задачи - один из этапов ЖЦПО
  - b)  необходимо документировать ход выполнения работы
  - c)  спиральная модель ЖЦПО допускает корректировки во время разработки
10. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели
  - a)  возврат от кодирования к разработке системных требований
  - b)  возврат от тестирования к кодированию
  - c)  возврат от тестирования к анализу
11. Стратегия, в которой впервые были выделены шаги разработки, четко определенные и следующие в точном порядке
  - a)  спиральная
  - b)  водопадная (каскадная)
  - c)  инкрементная
12. Каковы достоинства водопадной модели
  - a)  интеграция всех результатов в конце разработки
  - b)  ограничение возможности возвратов на произвольный шаг назад
  - c)  требование полного окончания фазы-деятельности
  - d)  неустойчивость к сбоям в финансировании проекта
13. В какой модели конструирования ПО каждый этап представляет собой фазу разработки
  - a)  в любой модели
  - b)  в водопадной модели
  - c)  ни в одной из указанных моделей
  - d)  в спиральной модели
14. Выберите сходство между большими и малыми программами:
  - a)  гарантия качества
  - b)  создаются для получения конкретных результатов
  - c)  наличие квалифицированных менеджеров проекта
  - d)  применение регламентированных стандартами процессы, этапы и документы
15. Какова цель создания прототипа при использовании водопадной модели

- a)  ] определение основных рисков
  - b)  ] уменьшение рисков разработки
  - c)  ] обоснованное принятие главных архитектурных решений
- 16. Модель создания прототипов**
- a)  ] допускает корректировки по ходу разработки
  - b)  ] основывается на разработке работающего прототипа системы
  - c)  ] серия последовательных итераций при разработке программы
- 17. Какой этап жизненного цикла программы выполняется вначале**
- a)  ] определение стоимости
  - b)  ] оценка осуществимости проекта
  - c)  ] техническое задание
- 18. Техническое задание:**
- a)  ] разрабатывается заказчиком
  - b)  ] разрабатывается производителем
  - c)  ] разрабатывается заказчиком при согласовании с производителем
- 19. Оформление постановки задачи по стандартным правилам:**
- a)  ] является одним из этапов жизненного цикла программы
  - b)  ] является ресурсоемкой операцией
  - c)  ] уменьшает вероятность разночтения пунктов задания разработчиками и заказчиком
- 20. При использовании подхода быстрой разработки приложений (RAD)**
- a)  ] пользователи не должны вовлекаться в процесс разработки.
  - b)  ] желательно, чтобы пользователи вовлекались в процесс разработки.
  - c)  ] пользователи обязательно должны вовлекаться в процесс разработки.
- 21. Когда осуществляется переход на следующую стадию работ при использовании каскадной модели ЖЦ**
- a)  ] после заключения соответствующего договора.
  - b)  ] после того, как работа на текущей стадии полностью завершена.
  - c)  ] после того, как работа на текущей стадии выполнена не менее чем на 90%.
- 22. Что не является преимуществом каскадного подхода к проектированию информационной системы?**
- a)  ] на каждой стадии формируется законченный набор проектной документации.
  - b)  ] возможность планировать сроки завершения всех работ.
  - c)  ] возможность планировать затраты на проектирование.
  - d)  ] нет необходимости полной и точной формулировки требований к проектируемой информационной системе на начальной стадии.
- 23. Спиральная модель ЖЦ**
- a)  ] исключает использование каскадного подхода.
  - b)  ] не исключает использование каскадного подхода на начальных стадиях проекта.
  - c)  ] не исключает использование каскадного подхода на завершающих стадиях проекта, когда требования к системе полностью определены.
- 24. Основной проблемой спирального ЖЦ является**
- a)  ] необходимость точной формулировки требований к системе.
  - b)  ] определение момента перехода на следующую стадию разработки.
  - c)  ] запаздывание с получением результата.
  - d)  ] высокий риск создания системы не удовлетворяющей потребностям пользователя.
- 25. При разработке каких приложений следует использовать подход RAD?**
- a)  ] приложений с ярко выраженной интерфейсной частью, разрабатываемых для конкретного заказчика.
  - b)  ] приложений, в которых отсутствует ярко выраженная интерфейсная часть.
  - c)  ] приложений, в которых выполняются сложные расчеты.
- 26. Обычно в качестве нотаций, используемых при построении моделей, применяются**
- a)  ] специализированные формальные языки.
  - b)  ] сетевые графики.
  - c)  ] графические диаграммы.
  - d)  ] универсальные алгоритмические языки.
- 27. Современная технология проектирования ПО должна обеспечивать поддержку**
- a)  ] всех процессов ЖЦ ПО.
  - b)  ] основных процессов ЖЦ ПО.
  - c)  ] вспомогательных процессов ЖЦ ПО.
  - d)  ] организационных процессов ЖЦ ПО.
  - e)  ] основных и вспомогательных процессов ЖЦ ПО.
- 28. Укажите, какое из двух требований является требованием к правильной декомпозиции сложной системы**
- a)  ] связность отдельных частей внутри каждой подсистемы должна быть минимальной.

b) [ ] связность отдельных частей внутри каждой подсистемы должна быть максимальной.

**29. Что такое жизненный цикл?**

- a) [ ] этапы развития от момента зарождения до прекращения функционирования
- b) [ ] процесс построения ПО
- c) [ ] реализация и тестирование системы
- d) [ ] совокупность процессов и этапов развития

**30. Выберите из нижеперечисленных пунктов основные этапы модели ЖЦ:**

- a) [ ] определение потребностей
- b) [ ] создание и производство
- c) [ ] создание всей документации
- d) [ ] испытание системы
- e) [ ] распространение и продажа
- f) [ ] сопровождение и мониторинг
- g) [ ] снятие с эксплуатации

**5.2 Типовой вариант лабораторной работы №1.**

**Тема:** Теоретическое введение в предметную область.

*Цель работы:* ознакомиться с системой «Служба занятости в рамках вуза», изучить CASE-средств на примере диаграмм, создаваемых для проекта «Служба занятости в рамках вуза». Процесс создания диаграмм начинается с этапа изучения области, которая описывается в этой лабораторной работе.

*Задание:*

1. Рассмотреть процедуру описания системы.
2. Изучить модульную структуру системы.
3. Рассмотреть информационные объекты системы.
4. Изучить функциональные характеристики системы.
5. Определить цели и задачи системы.
6. Выявить категории пользователей.

**5.3. Типовой вариант лабораторной работы №2.**

**Тема:** Методология IDEF0.

*Цель работы:* изучить основные принципы методологии IDEF0, создать новый проект в IDEF и WinWin, сформировать контекстную диаграмму и провести связи.

*Задание:*

1. Создать функциональную модель.
2. Провести количественный анализ диаграмм.

**5.4 Реферат. Примерный перечень тем и методика выставления баллов**

История конструирования операционных систем. История конструирования операционных систем. Распределенная система управления образовательной деятельностью университета Конструирование систем управления базами данных, распределенные системы. ERP-системы. Информационные технологии управления ресурсами предприятия

**5.5 Тест 2.**

**Типовой вариант теста**

*Задание: Отметьте верные утверждения.*

**1. Последовательность действий в структурных компонентах описывает**

- a) [ ] разработке данных      b) [ ] разработке архитектуры      c) [ ] процедурной разработке

**2. Результат преобразования информационной модели анализа в структуры данных происходит при**

- a) [ ] разработке данных      b) [ ] разработке архитектуры      c) [ ] процедурной разработке

**3. Выберите верные утверждения:**

- a) [ ] оценка осуществимости позволяет определить стоимость работы
- b) [ ] для оценки осуществимости необходима декомпозиция системы
- c) [ ] планирование одна из фаз оценки осуществимости

**4. Технология программирования зависит:**

- a) [ ] от целевой ЭВМ      b) [ ] от коллектива разработчиков      c) [ ] от инструментальных средств разработки

**5. Какая из указанных практик проводится в начале каждого Sprint?**

- a)  Daily Scrum Meeting                      b)  Sprint Review Meeting              c)  Sprint Planning Meeting

**6. Какие из перечисленных принципов справедливы для организации процесса по XP (Extreme Programming)?**

- a)  тестирование полностью отсутствует                      b)  заказчик участвует в разработке  
c)  непрерывная интеграция

**7. Для чего используется рабочий продукт?**

- a)  для обмена результатами    b)  для контроля разработки    c)  для устранения накладных расходов

**8. Какие специалисты вовлечены в разработку и/или использование ПО?**

- a)  менеджеры                      b)  продавцы-маркетологи  
c)  технические писатели              d)  программисты

**9. Каково назначение пятнадцатиминутных ежедневных совещаний (Daily Scrum Meeting) в Scrum?**

- a)  корректировка рабочего плана согласно текущей ситуации  
b)  выработка новых требований  
c)  обозначение путей решения текущих проблем  
d)  понимание того, что произошло со времени предыдущего совещания

**10. В чем заключается "плоскость" модели MSF?**

- a)  ответственность за проект несет официальный лидер команды  
b)  коммуникации внутри группы четкие, ясные, дружественные  
c)  уровень заинтересованности каждого в результате очень высок  
d)  все отвечают за проект в равной степени

**11. Какой этап следует за анализом результатов и пересмотром требований при использовании метода Scrum?**

- a)  планирование итерации    b)  выполнение итерации    c)  создание требований к продукту

**12. В чем заключается принцип гибкости в методологии MSF?**

- a)  в том, что условия проекта изменяются вместе с эффективностью управленческой деятельности  
b)  в том, что условия проекта непрерывно изменяются при неизменной эффективности управленческой деятельности  
c)  в том, что требования формулируются в начале проекта и после этого существенно не изменяются

**13. Главными областями программной инженерии не являются:**

- a)  конструирование ПО                      b)  инженерия требований  
c)  процесс инженерии ПС                      d)  управление конфигурацией

**14. Архитектурная схема может быть:**

- a)  клиент-серверная                      b)  сосредоточенная  
c)  компонент-серверная                      d)  распределенная

**15. Способы ограничения сложности ПО**

- a)  декомпозиция                      b)  иерархический подход  
c)  отказ от больших по объему программ              d)  абстракции

**16. Технологический цикл конструирования программной системы включает следующие процессы:**

- a)  анализ                      b)  синтез                      c)  оптимизация  
d)  сопровождение              e)  соединение

**17. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО**

- a)  к промышленным проектам                      b)  и к творческим, и к промышленным проектам  
c)  к творческим проектам

**18. Какое свойство зависит от размера программных объектов**

- a)  сложность                      b)  нематериальность  
c)  согласованность                      d)  изменяемость

**19. Надежность ПО определяется следующими подхарактеристиками (выберите нужные):**

- a)  анализируемость      b)  устойчивость к отказам      c)  понятность  
d)  удобство установки      e)  способность к восстановлению работоспособности при отказах  
f)  зрелость, завершенность      g)  пригодность к определенной работе      h)  точность, правильность

**20. Выберите из списка 6 характеристик качества ПО, определенных стандартом ISO 9126**

- a)  изменяемость, удобство внесения изменений      b)  сопровождаемость  
c)  функциональность      d)  устойчивость к отказам      e)  стоимость  
f)  эффективность      g)  переносимость      h)  понятность  
i)  практичность      j)  надежность      k)  качество

**21. Методология IDEF0 это**

- a)  методология моделирования данных  
b)  методология объектно-ориентированного моделирования.  
c)  методология функционального моделирования.

**22. Каждая отдельно взятая модель IDEF0 должна разрабатываться исходя**

- a) **из единственной, заранее определенной точки зрения (например, только исходя из точки зрения руководителя организации, или только из точки зрения руководителя некоторого отдела).**  
b) из различных, заранее определенных точек зрения (например, из точки зрения руководителя организации и из точки зрения руководителя некоторого отдела).  
c) из различных точек зрения, меняющихся во время хода работы над проектом (например, вначале модель разрабатывалась исходя из точки зрения руководителя предприятия, а потом исходя из точки зрения руководителя некоторого отдела).  
d) из точки зрения руководителя организации, для которой разрабатывается модель.

**23. В модели IDEF3 определены**

- a) два вида связей (временное предшествование и объектный поток).  
b) **три вида связей (временное предшествование, объектный поток и нечеткое отношение).**  
c) четыре вида связей (временное предшествование, объектный поток, нечеткое отношение и функциональная связь).

**24. Сколько типов асинхронных соединений определено в модели IDEF3?**

- a) Два.      b) Три.      c) Четыре.      d) Пять.

**25. В диаграммах DFD стрелки могут начинаться**

- a) на правой стороне блока.      b) на нижней стороне блока.      c) на левой стороне блока.  
d) на верхней стороне блока.      e) **на любой стороне блока.**

**26. Внешние сущности на диаграммах DFD в нотации, используемой BРwin, обозначаются в виде**

- a) овалов.      c) прямоугольников с закругленными углами.  
b) **прямоугольников.**      d) стрелок.

**27. В нотации IDEF прямоугольником обозначается**

- a) **независимая сущность.**      c) зависимая сущность.  
b) идентифицирующая связь.      d) не идентифицирующая связь.

**29. В нотации IDEF идентифицирующая связь обозначается**

- a) прямоугольником.  
b) **сплошной линией между сущностью-родителем и сущностью-потомком с точкой на конце линии у сущности-потомка.**  
c) пунктирной линией между сущностью-родителем и сущностью-потомком с точкой на конце линии у сущности-потомка.  
d) сплошной линией между сущностью-родителем и сущностью-потомком с точкой на конце линии у сущности-родителя.  
e) пунктирной линией между сущностью-родителем и сущностью-потомком с точкой на конце линии у сущности-родителя.

**30. Пусть между двумя сущностями установлена идентифицирующая связь. Какое из правил ссылочной целостности не может быть применено при удалении экземпляра родительской сущности?**

- a) RESTRICT.      b) CASCADE.  
c) **SET NULL.**      d) Любое из перечисленных правил.

**31. Что такое проектирование?**

- a) процесс определения архитектуры, компонентов, интерфейсов, других характеристик системы
- b) организация процесса разработки
- c) предварительный макет, эскиз, план системы на бумаге
- d) разработка требований

### **5.6 Типовой вариант лабораторной работы №3.**

**Тема:** Дополнение моделей процессов диаграммами DFD и WORKFLOW (IDEF3).

**Цель:** построить диаграммы потоков данных (DFD), описать взаимосвязи между процессами при помощи диаграмм IDEF3 (WorkFlow).

**Задание:** дополнить модель процессов диаграммами DFD и IDEF3.

#### **Вопросы к лабораторной работе № 3**

1. Что описывает диаграмма DFD?
2. Какая нотация используется в BPWin для построения диаграмм DFD?
3. Что описывает диаграмма IDEF3?
4. Перечислите составные части диаграммы DFD.
5. В чем состоит назначение процесса?
6. Что называется внешней сущностью?
7. Что описывают хранилища?
8. Объясните механизм дополнения диаграммы IDEFO диаграммой DFD.
9. Перечислите составные элементы диаграмм IDEF3.
10. Что показывают связи в диаграммах IDEF3?
11. Перечислите типы стрелок в диаграммах IDEF3.
12. Что называется перекрестком?
13. Назовите типы перекрестков.
14. Что называется объектом-ссылкой?
15. Какие бывают типы объектов-ссылок?
16. Как добавить объект-ссылку?

### **5.7 Типовой вариант лабораторной работы №4.**

**Тема:** Отчеты в BPwin.

**Цель:** изучить виды отчетов и способы их создания, освоить метод поиска ошибок в диаграммах, используя отчеты.

**Задание:**

1. Создать отчет по модели по диаграмме IDEFO, созданной в первой лабораторной работе.
2. Сохранить отчет в файле.
3. Открыть диалоговое окно отчета по стрелкам и сформировать в нем стандартный отчет, содержащий информацию о началах и концах стрелок.
4. Сохранить стандартный отчет под именем Arrow Source/Dest.
5. Создать отчет согласованности с методологией.
6. Сохранить полученный отчет в файл.
7. Проверить отчет на наличие сообщений об ошибках в модели.

#### **5.7 Презентация 1.**

1. Примеры технологий создания программного обеспечения различных компаний-поставщиков. IBM (RUP). Oracle (OracleMethod). Borland (ALM, CaliberRM), Microsoft (MSF)
2. Метрики программного обеспечения для оценки качества.
3. Метрики объектно-ориентированных программных средств
4. Внешние стандарты. Стандарты консорциума OMG – CORBA, UML, MDA.
5. Стандарты международных организаций по стандартизации ISO/IEC, IEEE, TMF.
6. Стандарты производителей платформ, операционных сред (Microsoft, Sun Microsystems, CISCO, NOKIA) Win32 API, .NET Framework SDK, Software Development Kit.

7. Стандарты производителей инструментов, систем управления базами данных (Borland, IBM, Microsoft, Sun, Oracle) – UML. Внутренние стандарты.

### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Конструирование программного обеспечения»**

1. Жизненный цикл ПО. Классификация стратегий конструирования ПО.
2. Стратегии конструирования ПО. Классическая модель проектирования ПО
3. Стратегии конструирования ПО. Прототипирование
4. Стратегии конструирования ПО. Инкрементная модель
5. Стратегии конструирования ПО. Спиральная модель
6. Стратегии конструирования ПО. Быстрая разработка приложений (RAD)
7. Стратегии конструирования ПО. Rational Unified Process
8. Стратегии конструирования ПО. Экстремальное программирование
9. Стратегии конструирования ПО. Методология SCRUM
10. Управление требованиями. Требования в программных проектах. Проблемы определения требований.
11. Разработка требований. Выявление и анализ требований.
12. Документирование и организация требований.
13. Документирование требований. Виды документов.
14. Изменения требований.
15. Планирование и управление требованиями. Прослеживание требований.
16. Программные средства управления требованиями
17. Риски в программных проектах.
18. Управление риском в программных проектах: идентификация, анализ, ранжирование
19. Управление риском в программных проектах: планирование, разрешение, наблюдение.
20. Ресурсы в программных проектах. Управление ресурсами
21. Роли участников в программных проектах
22. Проектные активности программных проектов
23. Временные сущности программных проектов
24. Визуализация плана. Наблюдение за программным проектом
25. Понятие дефекта программного обеспечения. Характеристики дефектов
26. Жизненный цикл дефекта.
27. Системы управления дефектами.
28. Предпосылки для версионирования ПО. Ветвление.
29. Системы контроля версий. Типы СКВ. Общие принципы организации.
30. Системы контроля версий. Типовые операции
31. Сборка программных проектов. Проблемы при сборке программных проектов
32. Сборка программных проектов. Окружение для сборки
33. Сборка программных проектов. Общие требования к системе сборки
34. Сборка программных проектов. Версии в программных проектах
35. Качество программного обеспечения. Характеристики качества.
36. Оценка качества ПО. Программометрика.
37. Метрики программного обеспечения. Метрики Чидамбера и Кемерера.
38. Метрики программного обеспечения. Метрики Лоренца и Кидда
39. Метрики программного обеспечения. Метрики MOOD
40. Метрики сложности ПО.
41. Применение метрик ПО. Аудит программного кода.
42. Методы обеспечения качества ПО. Верификация, метод проверки моделей
43. Методы обеспечения качества ПО. Статический анализ ПО
44. Методы обеспечения качества ПО. Рефакторинг

45. Тестирование ПО. Функциональное и структурное тестирование
46. Организация тестирования ПО. Тестирование элементов
47. Организация тестирования ПО. Тестирование интеграции. Тестирование правильности
48. Организация тестирования ПО. Системное тестирование.
49. Организация тестирования ПО. Особенности тестирования приложений с ГПИ
50. Документирование ПО. Виды программной документации.
51. Документирование ПО. Использование UML для документирования
52. Документирование ПО. Генерация документации
53. Документирование ПО. Промышленные технологии документирования.