**Правительство Ленинградской области**

**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области**

**Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области**

**«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«**Проектирование и разработка информационных систем**»

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Разработчик мультимедийных веб-приложений

Форма обучения: очная

Гатчина

2024

Фонд оценочных средств для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности по дисциплине «Проектирование и дизайн информационных систем» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1565.

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчик(и): преподаватель СПО, В.С. Лебедев, В.О. Лебедев

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шкала оцени­вания** |  |  | **Планируемые результаты обучения** |  | **Критерии оценивания результатов обучения** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Оценка «неудовлетво­рительно» / «незачет»** |  | **Оценка «удовлетвори­тельно» / «зачтено»** |  |  | **Оценка «хорошо» / «зачтено»** | **Оценка «отлично» / «зачтено»** |  |  |  |  |
| **ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ПК 5.1** |  |  | Знать основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.  Знать основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.  Знать основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. |  | Не знает. Допускает грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок |  |  | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |  |  |  |
|  |  | Уметь осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.  Уметь выполнять анализ предметной области.  Уметь использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.  Уметь работать с инструментальными средствами обработки информации. |  | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок |  |  | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |  |  |  |  |
|  |  | Владеть знаниями технического обеспечения типовых информационных систем, основ проектирования и дизайна информационных систем с современной архитектурой, анализом характеристик надежности и производительности, принципов построения и области их применения. |  | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок |  |  | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |  |  |  |  |
| **ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ПК 5.2** |  |  | Знать национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.  Знать сервисно – ориентированные архитектуры.  Знать инжиниринг бизнес процессов.  Знать методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. |  | Не знает. Допускает грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок |  |  | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |  |  |  |
|  |  | Уметь разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.  Уметь использовать стандарты при оформлении программ ИС.  Уметь разрабатывать общее функциональное описание программного средства.  Уметь работать по проектированию пользовательской документации. |  | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок |  |  | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |  |  |  |  |
|  |  | Владеть знаниями технического обеспечения типовых информационных систем, основ проектирования и дизайна информационных систем с современной архитектурой, анализом характеристик надежности и производительности, принципов построения и области их применения. |  | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок |  |  | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Оценка «неудовлетво­рительно» / «незачет»** |  | **Оценка «удовлетвори­тельно» / «зачтено»** |  |  |  | **Оценка «хорошо» / «зачтено»** |  |  |  | **Оценка «отлично» / «зачтено»** |  |
| **ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ПК-5.3** |  | Знает:   * Основные понятия и термины в области информационной безопасности * Нормативно-правовые акты, регламентирующие требования к защите информации * Виды угроз безопасности информации и методы их анализа. * Технологии разработки программного обеспечения, применяемые для создания подсистем ИБ |  | Не знает. Допускает грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок |  |  |  | Знает достаточно в базовом объеме |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |
|  | Умеет:   * Разрабатывать концепцию безопасности ИС на основе анализа ТЗ и действующих нормативных требований. * Проектировать подсистемы безопасности с учётом архитектуры ИС и специфики обрабатываемой информации. * Реализовывать алгоритмы и механизмы защиты информации с использованием современных технологий и инструментов. |  | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок |  |  |  | Умеет применять знания на практике в базовом объеме |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень умений |  |
| **ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ПК-5.4** |  | Знает   * основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; * основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; * основные процессы управления проектом разработки; * основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; * методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; |  | Не знает. Допускает грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок |  |  |  | Знает достаточно в базовом объеме |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |
|  | Умеет:   * осуществлять постановку задач по обработке информации; * проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; * использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; * решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; * разрабатывать графический интерфейс приложения; * создавать и управлять проектом по разработке приложения; * проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям |  | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок |  |  |  | Умеет применять знания на практике в базовом объеме |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень умений |  |
| **ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной**  **эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знает:   * Методы тестирования и оценки эффективности подсистем безопасности. |  |  |  | Не знает. Допускает грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок |  |  | Знает достаточно в базовом объеме |  |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |
| Умеет:   * Выполнять отладку и тестирование информационной системы * Оформлять документацию на программные средства. |  |  |  | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок |  |  | Умеет применять знания на практике в базовом объеме |  |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень умений |  |
| **ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **писание показателей и критериев оценивания компетенций ПК-5.6** | Знает   * Действующие стандарты оформления технической документации * Структуру и содержание основных разделов эксплуатационной документации * Требования к точности, однозначности и полноте технических описаний; правила формулировки инструкций и предупреждений. * Особенности документирования интерфейсов, API, форматов данных, протоколов взаимодействия компонентов ИС. * Инструменты и среды для разработки и публикации технической документации |  |  | Не знает. Допускает грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок |  |  | Знает достаточно в базовом объеме |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |
| Умеет:   * Анализировать техническое задание и проектную документацию ИС для выявления требований к эксплуатационной документации. * Формировать план разработки документации, определять перечень необходимых документов и их приоритетность. * Описывать функциональные возможности ИС, алгоритмы работы, сценарии использования в соответствии с требованиями стандартов. * Разрабатывать **схемы и диаграммы** * Обеспечивать согласованность и непротиворечивость документации, проверять соответствие описаний реальной реализации системы. * Вести учёт версий и изменений документации, оформлять листы согласования и утверждения * Разрабатывать графический интерфейс приложения; * Создавать и управлять проектом по разработке приложения; * Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям |  |  | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок |  |  | Умеет применять знания на практике в базовом объеме |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень умений |  |
| **ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знает   * Основные понятия и критерии оценки ИС * Методологии и стандарты оценки ИС * Методы сбора и анализа данных о функционировании ИС * Факторы, влияющие на необходимость модернизации * Основы технико-экономического обоснования (ТЭО) модернизации * Требования к документации по результатам оценки |  |  |  | Не знает. Допускает грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок |  | Знает достаточно в базовом объеме |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |  |
| Умеет:   * Собирать и обрабатывать метрики производительности и надёжности * Формулировать критерии оценки для конкретных компонентов и сценариев использования ИС. * Составлять отчёты по результатам оценки * Взаимодействовать с заинтересованными сторонами * Использовать инструменты автоматизации для сбора данных, моделирования сценариев и визуализации результатов оценки. |  |  |  | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки |  | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок |  | Умеет применять знания на практике в базовом объеме |  |  |  | Демонстрирует высокий уровень умений |  |  |

**2. Оценочные средства для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности**

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | *Выберете один правильный вариант ответа*  **Язык UML был разработан для того, чтобы:**  а) моделировать системы целиком, от концепции до исполняемого файла, с помощью объектно-ориентированных методов  б) создать такой язык моделирования, который может использоваться не только людьми, но и компьютерами  в) объединить уже существующие языки визуального моделирования как OMG, CORBA, ORG  г) решить проблему масштабируемости, которая присуща сложным системам, предназначенным для выполнения ответственных задач | г) |
|  | **Словарь языка UML включает следующие строительные блоки:**  а) отношения  б) диаграммы  в) аннотации  г) классы  д) сущности  е) интерфейсы | а), б), д) |
|  | **В языке UML интерфейс – это:**  а) совокупность ролей и других элементов, которые, работая совместно, производят некоторый совместный эффект, не сводящийся к простой сумме слагаемых  б) описание последовательности выполняемых системой действий, которая производит наблюдаемый результат, значимый для какого-то определенного актера  в) совокупность операций, которые определяют сервис (набор услуг), предоставляемый классом или компонентом  г) это физическая заменяемая часть системы, которая соответствует некоторому набору классов и обеспечивает его реализацию | в) |
|  | **К основным структурным сущностям языка UML можно отнести следующие:**  а) классы  б) интерфейсы  в) автоматы  г) кооперации;  д) варианты использования  е) состояния  ж) компоненты | а), б), г), д), ж) |
|  | **В языке UML определены следующие типы отношений:**  а) зависимость  б) ассоциация  в) структурирование  г) обобщение  д) реализация  е) агрегирование | а), б), г), д), е) |
|  | **В языке UML определены следующие типы сущностей:**  а) обобщённые  б) структурные  в) поведенческие  г) комбинационные  д) группирующие  е) аннотационные  ж) подчинённые | д), е) |
|  | **Актёр – это:**  а) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая может только снабжать информацией систему  б) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая может только получать информацию из системы  в) внутренняя сущность компьютерной системы, которая может только снабжать информацией систему  г) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая взаимодействует с этой системой;  д) внутренняя сущность компьютерной системы, которая может только получать информацию из системы  е) внутренняя сущность компьютерной системы, которая может, как получать информацию из системы, так и снабжать информацией систему | г) |
|  | **Диаграмма классов:**  а) соответствует статистическому виду системы  б) соответствует динамическому виду системы  в) это организация совокупности классов и существующих между ними зависимостей;  г) частный случай диаграммы деятельности  д) соответствует статическому виду системы  е) служит для моделирования процесса обмена сообщениями между объектами  ж) служит для моделирования статической структуры классов системы и связей между ними | д), ж) |
|  | **Между вариантами использования на диаграмме вариантов использования могут существовать следующие связи:**  а) агрегирование  б) зависимость  в) использование  г) расширение  д) ассоциация | в), г) |
|  | **Диаграмма классов может содержать:**  а) события  б) начальный класс  в) классы  г) интерфейсы  д) пакеты  е) отношения  ж) конечный класс  з) объекты | в), г), д), е), з) |
|  | **Класс содержит следующие поля:**  а) имя класса  б) атрибуты класса  в) операции класса  г) входные данные  д) выходные данные  е) свойства класса | а), б), в) |
|  | **Частным случаем отношения ассоциации является:**  а) исключающая ассоциация  б) отношение обобщения  в) отношение ограничения  г) отношение агрегирования  д) отношение композиции  е) отношение зависимости | а), г), д) |
|  | **К языкам какого типа относится язык UML?**  а) язык объектно-ориентированного программирования  б) язык процедурного программирования  в) язык функционального программирования  г) язык визуального моделирования | г) |
|  | **Что означает компонента «имя» в нотации Йодана на диаграмме потоков данных?**  **а)** внешняя сущность  **б)** процесс  **в)** поток данных  **г)** хранилище | г) |
|  | **Сколько действий при создании информационной системы предусматривает спиральная модель жизненного цикла?**  **а) 5**  **б) 4**  **в) 6**  **г) 8** | б) |
|  | **Какое из перечисленных ниже CASE-средств позволяет поддерживать стандарт IDEF3 при проектировании информационных систем?**  **а)** Visio-2002  **б) BPwin**  **в)** Rational Rose  **г)** ERwin | б) |
|  | **Какие из перечисленных ниже средств относятся к средствам функционального структурного анализа информационных систем?**  а) структурные карты  б) диаграммы «Сущность-связь»  в) диаграммы потоков данных  г) диаграммы переходов состояний | в) |
|  | **Какие виды связей не поддерживаются средством концептуального моделирования баз данных ERwin?**  **а)** один-ко-многим  **б)** многие-ко-многим  **в)** один-к-одному  **г)** многие-к-одному | б) |
|  | **Каким абстрактным механизмом отличаются модель «Сущность-связь» (ER-модель) и расширенная модель «Сущность-связь» (EER-модель)?**  **а)** иерархия подмножества  **б)** сущность  **в)** простая связь  **г)** атрибут | а) |
|  | **Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)?**  **а)** нотация Чена  **б)** нотация Баркера  **в)** нотация Джекобса  **г)** нотация Гейна-Сарсона | г) |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | **Какая из ниже перечисленных информационных систем по сложности  занимает последнее место в типологии?**  а) информационно-расчетная система  б) экспертная система  в) информационно-справочная система  г) система поддержки принятия решения | г) |
|  | **Жизненный цикл информационных систем – это**  а) часть процесса разработки и оптимизации информационных продуктов, систем  б) процесс определения архитектура системы, её структуры и интерфейса, выбор технологии и платформы для реализации системы  в) период времени, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации  г) разработка программных компонентов и алгоритмов, выполнение интеграция программных модулей и тестирование системы на соответствие требованиям | в) |
|  | **Основные этапы жизненного цикла информационных систем?**  а) Планирование и анализ требований, Проектирование, Реализация, Внедрение, Эксплуатация ИС  б) Проектирование, Оформление технического проекта ИС, Реализация, Тестирование, Модернизация  в) Планирование и анализ требований, Проектирование, Реализация, Внедрение, Модернизация  г) Планирование и анализ требований, Тестирование, Реализация, Модернизация, Внедрение | а) |
|  | **Модель жизненного цикла информационной системы, при которой переход на следующий этап осуществляется после полного окончания работ по предыдущему этапу, при этом этапы выполняются друг за другом в строгой последовательности?**  а) Каскадная (классическая, водопадная) модель  б) Инкрементная модель  в) Каскадная модель с промежуточным контролем (водоворот)  г) Спиральная модель | а) |
|  | **Модель жизненного цикла информационной системы, при которой на каждом этапе создается прототип проектируемой информационной системы, который на следующих этапах совершенствуется, дополняется и доводится до полного внедрения?**  а) Инкрементная модель  б) Спиральная модель  в) Каскадная модель с промежуточным контролем (водоворот)  г) Каскадная (классическая, водопадная) модель | б) |
|  | **Модель жизненного цикла информационной системы, при которой переход на следующий этап осуществляется после окончания работ по предыдущему этапу, при этом этапы выполняются друг за другом, однако при этом модель имеет обратные связи с каждым этапом?**  а) Каскадная модель с промежуточным контролем (водоворот)  б) Инкрементная модель  в) Спиральная модель  г) Каскадная (классическая, водопадная) модель | а) |
|  | **Модель жизненного цикла информационной системы, которая предполагает выделение мелких составных частей в общем объеме работ?**  а) Спиральная модель  б) Каскадная (классическая, водопадная) модель  в) Инкрементная модель  г) Каскадная модель с промежуточным контролем (водоворот) | в) |
|  | **Первый этап разработки или оптимизации различных продуктов или систем это**  а) Тестирование и интеграция  б) Проектирование и дизайн  в) Разработка  г) Анализ предметной области | г) |
|  | **Система – это:**  а) совокупность внешних факторов, влияющих на деятельность организации  б) собрание принципов, верно или ложно связанных вместе так, что образуют нечто целое  в) определённый набор концепций или шаблонов мышления  г) организованное сложное целое или совокупность элементов, образующих единое целое | г) |
|  | **Что такое АИС?**  а) Автоматизированная информационная система  б) Автоматическая информационная система  в) Автоматизированная интернет сеть  г) Автоматическая идентификационная система  д) Другой вариант | а) |
|  | **Способ анализа, при котором любой объект рассматривается не как единое целое, а как комплекс взаимосвязанных составных элементов, их свойств и процессов?**  а) Системный анализ  б) Анализ данных  в) Структурный анализ  г) Анализ конструкции | а) |
|  | **Метод исследования системы, которое начинается с её общего обзора и затем детализируется?**  а) Анализ предметной области  б) Декомпозиция  в) Структурный анализ  г) Информационное моделирование | в) |
|  | **Информационная система - это**  а) система, предназначенная для поиска, хранения и обработки информации, и соответствующие ей организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и пр.), обеспечивающие и распространяющие информацию  б) человеко-машинная система, обеспечивающая автоматизированную подготовку, поиск и обработку информации  в) комбинация взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей  г) программное обеспечение для облегчения работы с изменяющейся информацией | а) |
|  | **CASE-средства – это**  а) совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств  б) упорядоченная совокупность методологий и средств создания или модернизации информационных систем  в) набор инструментов и методов программной инженерии для автоматизированной разработка ПО с помощью компьютерных технологий  г) концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы | в) |
|  | **Документ, используемый заказчиком в качестве средства для описания и определения задач, выполняемых при реализации договора?**  а) Договор на разработку ПО  б) Нотации  в) Договор о сопровождении ПО  г) Техническое задание | г) |
|  | **Совокупность проектной документации, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС – это**  а) Техническое задание  б) Проект ИС  в) Договор на разработку ИС  г) Перечень заданий на разработку ИС | б) |
|  | **Некоторые свойства хорошего пользовательского интерфейса включают (выберите несколько пунктов):**  а) Дружественность (интерфейс предусматривает ограниченный набор разрешённых манипуляций, возможность отмены или исправления, защиту от случайных действий и их последствий)  б) Необычность (элементы интерфейса выглядят или ведут себя необычно и оригинально)  в) Эстетическая привлекательность (интерфейс должен быть привлекательным с эстетической точки зрения)  г) Унифицированность (интерфейс должен иметь единый вид различных его элементов для упрощения освоения и использования ресурсов)  д) Скрытая навигация (в интерфейсе меню убрано с глаз пользователя под дополнительные иконки, а сами пункты меню сокращены и упрощены) | а), г), д) |
|  | **Какая профессиональная область, включает разработку функционала интерфейса и его внешнего вида?**  а) UX/UI  б) Backend-разработка  в) iOS-разработка  г) Data Scientist | а) |
|  | **Как называется способность системы динамически реагировать на изменения внешних и внутренних факторов и приспосабливаться к новым требованиям и условиям?**  а) Надежность  б) Гибкость  в) Эффективность  г) Безотказность | б) |
|  | **Какие из перечисленных функций реализуются в производственных подсистемах корпоративной ИС?**  а) Анализ работы оборудования  б) Управление портфелем заказов  в) Управление продажами  г) Планирование объемов работ и разработка календарных планов  д) Анализ и планирование подготовки кадров | а), г) |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | Что не относится к основным компонентам подсистемы безопасности информационной системы?  **Варианты ответов:**   1. средства аутентификации и авторизации; 2. система обнаружения вторжений (IDS); 3. система управления контентом (CMS); 4. средства шифрования данных. | система управления контентом (CMS). |
|  | Какой стандарт описывает требования к защите информации в информационных системах?  **Варианты ответов:**   1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001; 2. ГОСТ Р 51303-99; 3. ГОСТ 8.009-84; 4. ГОСТ Р 12.3.047-91. | ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001. |
|  | Что такое уязвимость в контексте информационной безопасности?  **Варианты ответов:**   1. недостаток в системе, который может быть использован для несанкционированного доступа; 2. метод шифрования данных; 3. вид программного обеспечения для защиты системы; 4. способ аутентификации пользователя. | недостаток в системе, который может быть использован для несанкционированного доступа. |
|  | Какая из перечисленных мер не относится к организационным мерам защиты информации?  **Варианты ответов:**   1. разработка политики информационной безопасности; 2. установка антивирусного программного обеспечения; 3. обучение персонала правилам работы с конфиденциальной информацией; 4. определение ролей и прав доступа к информации. | установка антивирусного программного обеспечения. |
|  | Что такое DDoS-атака?  **Варианты ответов:**   1. атака, направленная на перегрузку сервера большим количеством запросов; 2. метод аутентификации пользователя; 3. способ шифрования данных; 4. вид вредоносного программного обеспечения. | атака, направленная на перегрузку сервера большим количеством запросов. |
|  | Перечислите основные этапы разработки подсистемы безопасности информационной системы. | Анализ угроз и рисков, разработка плана защиты, реализация выбранных мер безопасности, тестирование и оценка эффективности подсистемы. |
|  | Опишите, что должно быть указано в техническом задании для разработки подсистемы безопасности. | Цели и задачи подсистемы, требования к безопасности, перечень угроз и уязвимостей, меры по защите информации, этапы разработки и внедрения, критерии оценки эффективности. |
|  | Приведите примеры технических мер защиты информации в информационной системе. | Использование файерволов, шифрование данных, установка антивирусного ПО, внедрение IDS и IPS систем. |
|  | Объясните, почему важно проводить аудит безопасности информационной системы. | Аудит помогает выявить уязвимости и слабые места в системе, оценить эффективность существующих мер безопасности и своевременно принять меры по устранению обнаруженных проблем. |
|  | Опишите основные принципы, на которых строится политика информационной безопасности организации. | Принцип наименьших привилегий, принцип разделения обязанностей, принцип многоуровневой защиты, принцип своевременного обновления программного обеспечения. |
|  | Расположите этапы разработки подсистемы безопасности в правильной последовательности:  А) реализация выбранных мер безопасности;  Б) анализ угроз и рисков;  В) тестирование и оценка эффективности подсистемы;  Г) разработка плана защиты на основе анализа. | Б) анализ угроз и рисков;  Г) разработка плана защиты на основе анализа;  А) реализация выбранных мер безопасности;  В) тестирование и оценка эффективности подсистемы. |
|  | Укажите правильную последовательность действий при реагировании на инцидент информационной безопасности:  А) локализация инцидента и минимизация ущерба; Б) уведомление ответственных лиц; В) анализ причин инцидента; Г) восстановление работы системы. | Б) уведомление ответственных лиц;  А) локализация инцидента и минимизация ущерба;  Г) восстановление работы системы;  В) анализ причин инцидента. |
|  | **Сопоставьте тип угрозы с соответствующим методом защиты:**   1. утечка данных; 2. DDoS-атака; 3. вредоносное ПО.   **Методы защиты:**  а) использование межсетевого экрана (файервола); б) внедрение системы обнаружения вторжений (IDS) и системы предотвращения вторжений (IPS); в) применение шифрования данных; г) регулярное обновление программного обеспечения и установка патчей. | Утечка данных — в) применение шифрования данных;  DDoS-атака — а) использование межсетевого экрана (файервола);  Вредоносное ПО — г) регулярное обновление программного обеспечения и установка патчей. |
|  | **Сопоставьте понятие с его определением:**   1. аутентификация; 2. авторизация; 3. идентификация.   **Определения:**   1. процесс подтверждения личности пользователя; 2. процесс определения прав доступа пользователя к ресурсам; 3. процесс присвоения пользователю уникального идентификатора. | Аутентификация — а) процесс подтверждения личности пользователя;  Авторизация — б) процесс определения прав доступа пользователя к ресурсам;  Идентификация — в) процесс присвоения пользователю уникального идентификатора. |
|  | **Сопоставьте уровень защиты с его описанием:**   1. физический уровень; 2. технический уровень; 3. организационный уровень.   **Описания:**   1. включает разработку политик, процедур и инструкций по безопасности; 2. включает установку систем видеонаблюдения, охранной сигнализации и т. д.; 3. включает использование программного обеспечения, шифрования, файерволов и т. д. | Физический уровень — б) включает установку систем видеонаблюдения, охранной сигнализации и т. д.;  Технический уровень — в) включает использование программного обеспечения, шифрования, файерволов и т. д.;  Организационный уровень — а) включает разработку политик, процедур и инструкций по безопасности. |
|  | **Сопоставьте вид атаки с её описанием:**   1. фишинговая атака; 2. SQL-инъекция; 3. Man-in-the-Middle (MitM).   **Описания:**   1. атака, при которой злоумышленник перехватывает канал связи между двумя сторонами и может изменять передаваемые данные; 2. атака, при которой злоумышленник отправляет специально сформированные SQL-запросы для получения доступа к базе данных; 3. атака, при которой злоумышленник рассылает поддельные сообщения для получения конфиденциальной информации. | Фишинговая атака — в) атака, при которой злоумышленник рассылает поддельные сообщения для получения конфиденциальной информации;  SQL-инъекция — б) атака, при которой злоумышленник отправляет специально сформированные SQL-запросы для получения доступа к базе данных;  Man-in-the-Middle (MitM) — а) атака, при которой злоумышленник перехватывает канал связи между двумя сторонами и может изменять передаваемые данные. |
|  | **Сопоставьте термин с его значением:**   1. криптография; 2. сертификат безопасности; 3. хэш-функция.   **Значения:**   1. математический алгоритм, который преобразует входные данные в фиксированный набор символов; 2. наука о методах обеспечения конфиденциальности и целостности информации; 3. электронный документ, подтверждающий подлинность и целостность цифрового ресурса. | Криптография — б) наука о методах обеспечения конфиденциальности и целостности информации;  Сертификат безопасности — в) электронный документ, подтверждающий подлинность и целостность цифрового ресурса;  Хэш-функция — а) математический алгоритм, который преобразует входные данные в фиксированный набор символов. |
|  | **Сопоставьте принцип безопасности с его описанием:**   1. принцип наименьших привилегий; 2. принцип разделения обязанностей; 3. принцип многоуровневой защиты.   **Описания:**   1. распределение задач и полномочий между разными сотрудниками для снижения риска злоупотреблений; 2. предоставление пользователям только тех прав, которые необходимы для выполнения их работы; 3. использование нескольких уровней защиты (физического, технического, организационного) для обеспечения безопасности системы. | Принцип наименьших привилегий — б) предоставление пользователям только тех прав, которые необходимы для выполнения их работы;  Принцип разделения обязанностей — а) распределение задач и полномочий между разными сотрудниками для снижения риска злоупотреблений;  Принцип многоуровневой защиты — в) использование нескольких уровней защиты (физического, технического, организационного) для обеспечения безопасности системы. |
|  | **Укажите, какие из перечисленных мер относятся к:**   1. техническим мерам защиты; 2. организационным мерам защиты; 3. правовым мерам защиты.   **Меры:**   1. разработка внутренних нормативных документов; 2. установка антивирусного ПО; 3. внедрение системы контроля доступа; 4. проведение инструктажа по информационной безопасности; 5. разработка законов и нормативных актов, регулирующих защиту информации. | Техническим мерам защиты — б) установка антивирусного ПО, в) внедрение системы контроля доступа;  Организационным мерам защиты — а) разработка внутренних нормативных документов, г) проведение инструктажа по информационной безопасности;  Правовым мерам защиты — д) разработка законов и нормативных актов, регулирующих защиту информации. |
|  | **Сопоставьте тип политики безопасности с её характеристикой:**   1. политика нулевой терпимости; 2. политика минимальных привилегий; 3. политика белого списка.   **Характеристики:**   1. разрешены только заранее определённые действия или программы; 2. пользователям предоставляются только те права, которые необходимы для работы; 3. любые нарушения правил безопасности строго пресекаются. | Политика нулевой терпимости — в) любые нарушения правил безопасности строго пресекаются.  Политика минимальных привилегий — б) пользователям предоставляются только те права, которые необходимы для работы.  Политика белого списка — а) разрешены только заранее определённые действия или программы. |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | Что является первым этапом разработки модуля информационной системы?  **Варианты ответов:**   1. кодирование; 2. тестирование; 3. анализ требований; 4. развёртывание. | анализ требований. |
|  | Какой документ определяет основные требования к разрабатываемому модулю?  **Варианты ответов:**   1. руководство пользователя; 2. техническое задание; 3. план проекта; 4. отчёт о тестировании. | техническое задание. |
|  | Что такое API в контексте разработки информационных систем?  **Варианты ответов:**   1. метод шифрования данных; 2. интерфейс для взаимодействия программ; 3. язык программирования; 4. тип базы данных. | интерфейс для взаимодействия программ. |
|  | Какая методология предполагает строго последовательные этапы разработки без возможности возврата на предыдущие этапы?  **Варианты ответов:**   1. Agile; 2. Scrum; 3. Waterfall; 4. Kanban. | Waterfall. |
|  | Что из перечисленного не относится к типам тестирования модулей?  **Варианты ответов:**   1. модульное тестирование; 2. интеграционное тестирование; 3. маркетинговое тестирование; 4. приёмочное тестирование. | маркетинговое тестирование. |
|  | Что такое прототип в разработке информационных систем?  **Варианты ответов:**   1. финальная версия продукта; 2. черновая версия для демонстрации функционала; 3. документ с требованиями к системе; 4. план развёртывания системы. | черновая версия для демонстрации функционала. |
|  | Какой инструмент используется для управления задачами и отслеживания прогресса разработки?  **Варианты ответов:**   1. система контроля версий; 2. система управления проектами; 3. среда разработки; 4. база данных. | система управления проектами. |
|  | Что такое нормализация в контексте баз данных?  **Варианты ответов:**   1. процесс шифрования данных; 2. процесс оптимизации структуры базы данных; 3. метод тестирования; 4. способ передачи данных. | процесс оптимизации структуры базы данных. |
|  | Какая модель описывает взаимодействие компонентов системы и их функции?  **Варианты ответов:**   1. модель данных; 2. модель архитектуры; 3. модель тестирования; 4. модель развёртывания. | модель архитектуры. |
|  | Что такое баг в программировании?  **Варианты ответов:**   1. функция системы; 2. ошибка в программе; 3. тип данных; 4. метод разработки. | ошибка в программе. |
|  | Как называется процесс преобразования требований в код? | кодирование |
|  | Какой термин описывает процесс поиска и исправления ошибок в коде? | отладка |
|  | Как называется подход, при котором разработка ведётся небольшими итерациями с возможностью изменения требований? | Agile |
|  | Как называется инструмент для отслеживания изменений в коде? | Git |
|  | Расположите этапы разработки модуля в правильной последовательности: А) анализ требований; Б) проектирование; В) кодирование; Г) тестирование; Д) развёртывание. | А) анализ требований → Б) проектирование → В) кодирование → Г) тестирование → Д) развёртывание. |
|  | Укажите правильную последовательность действий при разработке интерфейса: А) определение функциональности; Б) разработка прототипа; В) реализация; Г) тестирование и сбор обратной связи. | А) определение функциональности → Б) разработка прототипа → В) реализация → Г) тестирование и сбор обратной связи. |
|  | Укажите правильную последовательность шагов при решении проблемы в коде: А) воспроизведение ошибки; Б) определение причины ошибки; В) исправление ошибки; Г) проверка исправления. | А) воспроизведение ошибки → Б) определение причины ошибки → В) исправление ошибки → Г) проверка исправления. |
|  | **Сопоставьте методологию разработки с её характеристикой:**   1. Agile; 2. Scrum; 3. Waterfall.   **Характеристики:** а) предполагает строгую последовательность этапов без возможности возврата; б) фокусируется на гибком подходе с короткими итерациями; в) использует спринты для организации работы и чёткое распределение ролей в команде. | Agile — б) фокусируется на гибком подходе с короткими итерациями.  Scrum — в) использует спринты для организации работы и чёткое распределение ролей в команде.  Waterfall — а) предполагает строгую последовательность этапов без возможности возврата |
|  | **Сопоставьте термин с его определением:**   1. база данных; 2. алгоритм; 3. интерфейс   **Определения:** а) набор правил и инструкций для решения задачи; б) структура для хранения и организации данных; в) точка взаимодействия пользователя с системой или программ с программами. | База данных — б) структура для хранения и организации данных.  Алгоритм — а) набор правил и инструкций для решения задачи.  Интерфейс — в) точка взаимодействия пользователя с системой или программ с программами. |
|  | **Укажите правильную последовательность шагов при внедрении изменений в работающую информационную систему:**  А) анализ влияния изменений на систему и её компоненты; Б) разработка плана внедрения изменений; В) тестирование изменений в изолированной среде; Г) уведомление заинтересованных сторон о предстоящих изменениях; Д) внедрение изменений в рабочую среду; Е) мониторинг работы системы после внедрения изменений и сбор обратной связи; Ж) подготовка резервной копии данных и системы. | Г) уведомление заинтересованных сторон о предстоящих изменениях → А) анализ влияния изменений на систему и её компоненты → Б) разработка плана внедрения изменений → Ж) подготовка резервной копии данных и системы → В) тестирование изменений в изолированной среде → Д) внедрение изменений в рабочую среду → Е) мониторинг работы системы после внедрения изменений и сбор обратной связи. |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной**

**эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | Что является основной целью тестирования на этапе опытной эксплуатации?  **Варианты ответа:**   1. демонстрация системы заказчику; 2. выявление и фиксация ошибок перед запуском системы в промышленную эксплуатацию; 3. обучение пользователей работе с системой; 4. подготовка документации для сдачи проекта. | выявление и фиксация ошибок перед запуском системы в промышленную эксплуатацию; |
|  | Какой метод тестирования подразумевает проверку взаимодействия между различными модулями системы?  **Варианты ответа:**   1. юнит-тестирование; 2. интеграционное тестирование; 3. нагрузочное тестирование; 4. приёмочное тестирование. | интеграционное тестирование; |
|  | Что такое баг в контексте разработки программного обеспечения?  **Варианты ответа:**   1. элемент пользовательского интерфейса; 2. ошибка в коде, приводящая к некорректной работе системы; 3. тип программного модуля; 4. метод тестирования. | ошибка в коде, приводящая к некорректной работе системы; |
|  | Какой документ обязательно должен быть подготовлен перед началом тестирования?  **Варианты ответа:**   1. план тестирования; 2. отчёт о дефектах; 3. руководство пользователя; 4. техническое задание. | план тестирования; |
|  | Что необходимо сделать в первую очередь при обнаружении ошибки в модуле?  **Варианты ответа:**   1. сообщить об ошибке руководству; 2. зафиксировать ошибку в системе отслеживания дефектов; 3. попытаться исправить ошибку самостоятельно; 4. остановить работу системы. | зафиксировать ошибку в системе отслеживания дефектов; |
|  | Какой инструмент чаще всего используется для систематизации и отслеживания ошибок в системе?  **Варианты ответа:**   1. система управления версиями; 2. система отслеживания дефектов (bug tracking system); 3. среда разработки; 4. система мониторинга серверов. | система отслеживания дефектов (bug tracking system); |
|  | Как называется процесс поиска и исправления ошибок в коде? | отладка |
|  | Как называется ошибка, которая приводит к аварийному завершению работы программы? | сбой |
|  | Как называется тестирование, направленное на проверку соответствия системы требованиям? | верификация |
|  | Укажите правильную последовательность этапов тестирования информационной системы:  А) анализ требований и разработка плана тестирования;  Б) выполнение тестовых сценариев;  В) подготовка тестовой среды;  Г) анализ результатов и составление отчёта;  Д) выявление и фиксация дефектов. | А → В → Б → Д → Г |
|  | Укажите правильную последовательность действий при обнаружении ошибки в модуле:  А) воспроизвести ошибку и зафиксировать условия её появления;  Б) сообщить об ошибке в систему отслеживания дефектов;  В) проанализировать код модуля на предмет причин ошибки;  Г) предложить способ исправления ошибки;  Д) проверить, устранена ли ошибка после исправления. | А → Б → В → Г → Д; |
|  | Укажите правильную последовательность шагов при разработке тестовых сценариев:  А) определить цели тестирования;  Б) выделить основные функции системы;  В) разработать тестовые случаи для каждой функции;  Г) определить критерии успешности тестирования;  Д) описать ожидаемые результаты для каждого тестового случая. | А → Б → Г → В → Д; |
|  | Укажите правильную последовательность этапов исправления ошибки:  А) анализ причины ошибки;  Б) внесение изменений в код;  В) проверка исправленного кода на наличие новых ошибок;  Г) тестирование исправленного модуля;  Д) подтверждение исправления ошибки в системе отслеживания дефектов. | А → Б → Г → В → Д. |
|  | **Сопоставьте тип ошибки с её описанием:**   1. логическая ошибка; 2. синтаксическая ошибка; 3. ошибка времени выполнения; 4. семантическая ошибка.   **Описания:**   1. возникает из-за нарушения правил языка программирования; 2. приводит к некорректной работе алгоритма, несмотря на корректность синтаксиса; 3. связана с неправильным использованием функций или операторов; 4. проявляется при работе программы, например, деление на ноль. | логическая ошибка — б; синтаксическая ошибка — а;  ошибка времени выполнения — г; семантическая ошибка — в. |
|  | **Сопоставьте метод тестирования с его назначением:**   1. юнит-тестирование; 2. интеграционное тестирование; 3. нагрузочное тестирование; 4. приёмочное тестирование.   **Назначения:**   1. проверка взаимодействия между модулями; 2. проверка работы отдельных модулей в изоляции; 3. проверка соответствия системы требованиям заказчика; 4. проверка устойчивости системы к высоким нагрузкам. | юнит-тестирование — б; интеграционное тестирование — а; нагрузочное тестирование — г; приёмочное тестирование — в. |
|  | **Сопоставьте термин с его определением:**   1. отладка; 2. тестирование; 3. верификация; 4. валидация.   **Определения:**   1. процесс поиска и исправления ошибок в коде; 2. процесс проверки соответствия системы требованиям и корректности её работы; 3. подтверждение того, что продукт соответствует ожиданиям и потребностям пользователя; 4. проверка соответствия разработки установленным требованиям и стандартам. | отладка — а;  тестирование — б;  верификация — г;  валидация — в. |
|  | **Сопоставьте тип теста с его целью:**   1. юнит-тест; 2. стресс-тест; 3. смоук-тест; 4. регрессионный тест.   **Цели:**   1. быстрая проверка основных функций системы на предмет критических ошибок; 2. проверка отдельных компонентов или модулей в изоляции; 3. выявление ошибок, которые могли появиться после внесения изменений в код; 4. определение устойчивости системы к высоким нагрузкам и предельным условиям работы. | юнит-тест — б;  стресс-тест — г;  смоук-тест — а;  регрессионный тест — в. |
|  | **Сопоставьте этап тестирования с выполняемыми задачами:**   1. планирование тестирования; 2. выполнение тестовых сценариев; 3. анализ результатов; 4. отчётность.   **Задачи:**   1. запуск тестов и фиксация результатов; 2. определение целей тестирования, разработка плана и тестовых сценариев; 3. подготовка отчётов о выявленных дефектах и итогах тестирования; 4. изучение результатов тестов, выявление дефектов и анализ их серьёзности. | планирование тестирования — б;  выполнение тестовых сценариев — а;  анализ результатов — г;  отчётность — в. |
|  | Как называется инструмент, который используется для отслеживания ошибок (багов) в процессе разработки? | баг-трекер |
|  | Как называется тестирование, которое проводится для проверки корректности работы системы после внесения изменений или исправлений? | регрессионное |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | Что является основной целью технической документации на эксплуатацию информационной системы?  **Варианты ответов:**   1. привлечение инвесторов; 2. обеспечение правильной и эффективной работы системы; 3. создание рекламного материала; 4. разработка пользовательского интерфейса. | обеспечение правильной и эффективной работы системы. |
|  | Какой документ содержит подробные инструкции для пользователей по работе с информационной системой?  **Варианты ответов:**   1. техническое задание; 2. руководство пользователя; 3. отчёт о тестировании; 4. спецификация. | руководство пользователя |
|  | Что обязательно должно быть указано в разделе «Требования к среде функционирования» технической документации?  **Варианты ответов:**   1. список разработчиков системы; 2. история изменений системы; 3. системные требования (ОС, объём памяти, процессор и т. д.); 4. список используемых технологий в разработке. | системные требования (ОС, объём памяти, процессор и т. д.). |
|  | **Какой документ описывает архитектуру и основные компоненты информационной системы?**  **Варианты ответов:**   1. руководство администратора; 2. техническое описание системы; 3. инструкция по установке; 4. пользовательское соглашение. | техническое описание системы. |
|  | **Что такое спецификация в контексте технической документации?**  **Варианты ответов:**   1. документ, описывающий внешний вид системы; 2. список требований к системе и её компонентам; 3. руководство по устранению неполадок; 4. план разработки системы. | список требований к системе и её компонентам. |
|  | Кто обычно является целевой аудиторией руководства администратора?  **Варианты ответов:**   1. конечные пользователи системы; 2. разработчики системы; 3. IT-специалисты, ответственные за работу системы; 4. менеджеры проекта. | IT-специалисты, ответственные за работу системы. |
|  | Что должно быть включено в раздел «Устранение неполадок» технической документации?  **Варианты ответов:**   1. список всех возможных ошибок и способов их решения; 2. описание процесса установки системы; 3. перечень системных требований; 4. инструкция по резервному копированию данных. | список всех возможных ошибок и способов их решения. |
|  | Какой документ определяет порядок взаимодействия различных компонентов системы?  **Варианты ответов:**   1. протокол взаимодействия; 2. руководство пользователя; 3. техническое задание; 4. описание архитектуры системы. | протокол взаимодействия. |
|  | Что такое чек-лист в контексте технической документации?  **Варианты ответов:**   1. список задач для тестирования системы; 2. перечень компонентов системы; 3. план разработки документации; 4. список требований к оформлению документов. | список задач для тестирования системы. |
|  | Какой документ необходимо обновлять при внесении изменений в информационную систему?  **Варианты ответов:**   1. устав проекта; 2. техническая документация на эксплуатацию; 3. договор о неразглашении информации; 4. бизнес-план проекта. | техническая документация на эксплуатацию. |
|  | Как называется документ, содержащий основные характеристики системы и её компонентов? | спецификация |
|  | Какой термин описывает процесс проверки соответствия системы требованиям документации? | верификация |
|  | Как называется документ, определяющий порядок действий при нештатных ситуациях? | регламент |
|  | Как называется список шагов для выполнения определённой задачи в системе? | алгоритм |
|  | Укажите правильную последовательность этапов разработки технической документации:  А) сбор требований и данных;  Б) написание черновика документации;  В) анализ существующих решений и стандартов;  Г) рецензирование и корректировка документации;  Д) утверждение документации. | А) сбор требований и данных → В) анализ существующих решений и стандартов → Б) написание черновика документации → Г) рецензирование и корректировка документации → Д) утверждение документации. |
|  | Укажите правильную последовательность шагов при обновлении технической документации:  А) выявление устаревших данных;  Б) внесение изменений в документацию;  В) проверка актуальности внесённых изменений;  Г) утверждение обновлённой документации. | А) выявление устаревших данных → Б) внесение изменений в документацию → В) проверка актуальности внесённых изменений → Г) утверждение обновлённой документации. |
|  | Укажите правильную последовательность действий при разработке раздела «Требования к системе»:  А) определение функциональных требований;  Б) анализ существующих стандартов и нормативов;  В) формулировка технических требований;  Г) согласование требований с заинтересованными сторонами. | Б) анализ существующих стандартов и нормативов → А) определение функциональных требований → В) формулировка технических требований → Г) согласование требований с заинтересованными сторонами. |
|  | Укажите правильную последовательность этапов при разработке руководства пользователя:  А) определение целевой аудитории и уровня знаний;  Б) составление списка основных функций системы;  В) написание разделов руководства;  Г) разработка структуры документа;  Д) тестирование руководства на целевой аудитории. | А) определение целевой аудитории и уровня знаний → Г) разработка структуры документа → Б) составление списка основных функций системы → В) написание разделов руководства → Д) тестирование руководства на целевой аудитории. |
|  | **Сопоставьте тип документа с его назначением:**   1. техническое задание; 2. руководство пользователя; 3. спецификация; 4. регламент эксплуатации.   **Назначения:**   1. определяет основные требования к системе и цели проекта; 2. содержит инструкции для конечных пользователей по работе с системой; 3. описывает технические характеристики и параметры компонентов системы; 4. определяет порядок эксплуатации системы, включая процедуры обслуживания и устранения неполадок. | Техническое задание — а) определяет основные требования к системе и цели проекта.  Руководство пользователя — б) содержит инструкции для конечных пользователей по работе с системой.  Спецификация — в) описывает технические характеристики и параметры компонентов системы.  Регламент эксплуатации — г) определяет порядок эксплуатации системы, включая процедуры обслуживания и устранения неполадок. |
|  | **Сопоставьте тип технической документации с его основной функцией:**   1. Техническое задание (ТЗ). 2. Руководство администратора. 3. Инструкция по установке. 4. Описание архитектуры системы. 5. Чек-лист для тестирования.   **Функции:**   1. определяет основные требования к системе и цели проекта; 2. содержит указания для IT-специалистов по управлению и поддержке системы; 3. описывает порядок действий для развёртывания системы на целевой платформе; 4. описывает структуру и взаимодействие компонентов системы, её основные технические решения; 5. перечисляет задачи и тесты для проверки корректной работы системы. | 1 — а;  2 — б;  3 — в;  4 — г;  5 — д. |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | Что является основной целью оценки информационной системы (ИС)?  **Варианты ответа:**   1. определение стоимости разработки ИС; 2. выявление возможностей для модернизации и улучшения ИС; 3. подготовка документации для сдачи проекта; 4. обучение пользователей работе с ИС. | выявление возможностей для модернизации и улучшения ИС; |
|  | Какой метод оценки ИС фокусируется на анализе затрат и выгод?  **Варианты ответа:**   1. SWOT-анализ; 2. PEST-анализ; 3. анализ затрат и выгод (Cost-Benefit Analysis); 4. бенчмаркинг. | анализ затрат и выгод (Cost-Benefit Analysis); |
|  | Что такое TCO в контексте оценки ИС?  **Варианты ответа:**   1. технология контроля операций; 2. общая стоимость владения (Total Cost of Ownership); 3. тип программного обеспечения; 4. метод тестирования ИС. | общая стоимость владения (Total Cost of Ownership); |
|  | Какой фактор не относится к техническим аспектам оценки ИС?  **Варианты ответа:**   1. производительность системы; 2. уровень безопасности данных; 3. удовлетворённость пользователей; 4. масштабируемость системы. | удовлетворённость пользователей |
|  | Что из перечисленного не является этапом оценки ИС?  **Варианты ответа:**   1. анализ текущих бизнес-процессов; 2. сбор данных о состоянии ИС; 3. разработка нового программного обеспечения; 4. анализ результатов и формирование рекомендаций. | разработка нового программного обеспечения |
|  | Какой показатель отражает эффективность использования ресурсов ИС?  **Варианты ответа:**   1. количество пользователей; 2. время отклика системы; 3. ROI (return on investment); 4. число модулей в системе. | ROI (return on investment) |
|  | Как называется анализ, который помогает определить сильные и слабые стороны ИС, а также возможности и угрозы? | SWOT |
|  | Как называется метод оценки, который сравнивает показатели ИС с отраслевыми стандартами? | бенчмаркинг |
|  | Как называется показатель, который отражает возврат инвестиций в ИС? | ROI |
|  | Укажите правильную последовательность этапов оценки ИС:  А) определение критериев оценки;  Б) анализ текущих бизнес-процессов;  В) сбор данных о состоянии ИС;  Г) сопоставление показателей ИС с целевыми значениями;  Д) анализ результатов и формирование рекомендаций;  Е) подготовка отчёта о результатах оценки. | Б → А → В → Г → Д → Е; |
|  | Укажите правильную последовательность шагов при выявлении потребностей в модернизации ИС:  А) анализ пользовательских отзывов и жалоб;  Б) оценка соответствия ИС текущим бизнес-процессам;  В) определение приоритетных направлений модернизации;  Г) анализ технических характеристик ИС;  Д) разработка плана модернизации. | А → Б → Г → В → Д; |
|  | Укажите правильную последовательность действий при анализе эффективности ИС:  А) определить цели и показатели оценки;  Б) собрать данные о работе ИС;  В) сравнить полученные данные с целевыми показателями;  Г) выявить отклонения и проблемы;  Д) разработать рекомендации по улучшению ИС. | А → Б → В → Г → Д; |
|  | Укажите правильную последовательность этапов подготовки к модернизации ИС:  А) провести оценку текущей ИС;  Б) определить цели модернизации;  В) разработать план модернизации;  Г) согласовать план с заинтересованными сторонами;  Д) подготовить ресурсы для реализации плана. | Б → А → В → Г → Д. |
|  | **Сопоставьте метод оценки с его описанием:**   1. SWOT-анализ; 2. PEST-анализ; 3. анализ затрат и выгод; 4. бенчмаркинг.   **Описания:**   1. сравнение показателей ИС с отраслевыми стандартами; 2. анализ политических, экономических, социальных и технологических факторов; 3. определение соотношения затрат на ИС и получаемых выгод; 4. выявление сильных и слабых сторон, возможностей и угроз для ИС. | SWOT-анализ — г; PEST-анализ — б; анализ затрат и выгод — в; бенчмаркинг — а. |
|  | **Сопоставьте этап оценки ИС с его задачей:**   1. подготовительный этап; 2. этап сбора данных; 3. аналитический этап; 4. заключительный этап.   **Задачи:**   1. сбор информации о текущем состоянии ИС; 2. определение целей и критериев оценки; 3. анализ данных и формирование выводов; 4. подготовка отчёта и рекомендаций по модернизации. | подготовительный этап — б; этап сбора данных — а; аналитический этап — в; заключительный этап — г. |
|  | **Сопоставьте тип показателя с его примером:**   1. технический показатель; 2. экономический показатель; 3. организационный показатель.   **Примеры:**   1. уровень интеграции с другими системами; 2. время обработки запроса; 3. стоимость владения ИС; 4. степень соответствия ИС корпоративным стандартам. | технический показатель — б; экономический показатель — в; организационный показатель — г. |
|  | **Как называется процесс выявления и устранения недостатков в работе ИС?** | оптимизация |
|  | **Какой термин описывает способность ИС адаптироваться к изменениям в бизнес-процессах?** | масштабируемость |
|  | **Как называется показатель, который отражает долю времени, в течение которого ИС доступна для использования?** | доступность |
|  | Укажите правильную последовательность шагов при планировании обновления программного обеспечения в ИС:  А) анализ текущей версии ПО и выявление её недостатков;  Б) определение требований к обновлению ПО;  В) выбор нового ПО или версии ПО для обновления;  Г) разработка плана внедрения обновления;  Д) тестирование обновления в тестовой среде;  Е) внедрение обновления в рабочую среду;  Ж) оценка результатов обновления и его влияния на работу ИС;  З) подготовка документации и инструкций для пользователей. | А → Б → В → Г → Д → Е → Ж → З. |

**Вопросы для проведения экзамена по профессиональному модулю ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем»**

1.     Задачи и функции информационных систем.

2.     Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования.

3.     Основные направления государственной политики в сфере информатизации. Нормативные документы.

4.     Интегрированные информационные системы.

5.     Основные модели жизненного цикла информационных систем.

6.     Требования к технологиям проектирования, разработки и сопровождения информационных систем.

7.     Методологии и технологии проектирования ИС.

8.     Общая характеристика процесса проектирования АИС.

9.     Системный структурный анализ – основа методологии проектирования АИС.

10.     CASE-системы, поддерживающие методологию системного структурного анализа.

11.      Жизненный цикл программного обеспечения АИС.

12.      Декомпозиция системы.

13.     Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».

14.     Основные принципы проектирования АИС.

15.     Технологии проектирования АИС.

16.     Проектирование функциональной части АИС.

17.     Состав, содержание и принципы организации АИС.

18.     Принципы и особенности проектирования интегрированных АИС.

19.     Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений АИС.

20.     Каноническое проектирование ИС.

21.     Состав проектной документации.

22.     Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.

23.     Стандарты оформления проектной документации и интерфейсов.

24.     Понятие CASE-технологии.

25.     Преимущества применения CASE-средств.

26.     Понятие RAD-технологии.

27.     Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».

28.     Каноническое проектирование ИС.

29.     Типовое проектирование ИС.

30.     «Мнемосхема» (М.)

31.     Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования.

32.     Программирование в средах современных информационных систем: объектноориентированное проектирование и программирование.

33.     Языки объектно-ориентированной парадигмы.

34.     Достоинства и недостатки ООП.

35.     Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ: проектирование по образцам.

36.     Сущность объектно-ориентированного подхода в программировании.

37.     Соотношение основных понятий объектно-ориентированного подхода: объекткласс-подкласс-суперкласс.

38.     Важнейшие принципы объектно-ориентированного подхода: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

39.     Динамическое и статическое связывание.

40.     Определение термина «инкапсуляция» в языках объектно-ориентированной парадигмы программирования.

41.     Модульность. Примеры инкапсуляции.

42.     Наследование. Определение термина «наследование».

43.     Определение базового класса.

44.     Соотношение подкласса и суперкласса. Пример записи наследования в программе.

45.     Типы наследования: внутреннее, защищенное и публичное наследование, назначение и примеры записи в программе.

46.     Виртуальные методы. Абстрактные классы. Множественное наследование: примеры использования, проблемы использования (конфликт имен методов или атрибутов нескольких базовых классов; многократное включение базового класса).

47.     Определение термина «полиморфизм». Разновидности полиморфизма в парадигме объектно-ориентированного программирования. Полиморфные переменные.

48.     Перегрузка функций. Параметрическая перегрузка. Чистый полиморфизм.

49.     Понятие объекта в объектно-ориентированной парадигме программирования.

50.     Атрибуты, методы, интерфейс, время жизни.

51.     Определение объекта, свойства, метода, события, класса объектов.

52.     Передача сообщений. Инициализация объектов.

53.     Операция обращения к атрибуту объекта. Оператор this.

54.     Классы в языках программирования объектно-ориентированной парадигмы: понятие, интерфейс, экземпляры класса, ассоциация, наследование.

55.     Определение класса: внешняя, внутренняя и защищенная части.

56.     Интерфейс и реализация класса.

57.     Дружественные и виртуальные функции.

58.     Описание класса – атрибуты и методы на примере комплексных чисел.

59.     Понятие конструктора в языках объектно-ориентированной парадигмы программирования. Назначение, свойства.

60.     Копирующий конструктор. Деструкторы.

61.     Назначение, свойства. Пример программы с использованием конструктора и деструктора.

62.     Среда разработки; система окон разработки; система меню.

63.     Отладка и тестирование программ. Классификация окон системы визуальной разработки приложений.

64.     Классификация меню и способы их создания.

65.     Классификация ошибок.

66.     Инструмент для обнаружения ошибок в приложении.

67.     Понятие события в объектно-ориентированной парадигме программирования: природа событий, виды событий, маршрутизация событий.

68.     Модификация и обработка событий. Реакция на события.

69.     Понятия «модель данных», «база данных», «банк данных», «система управления базами данных». Компоненты среды СУБД. Функции СУБД. Настольные и серверные СУБД. Примеры СУБД.

70.     Трехуровневая архитектура БД (внешний, концептуальный, внутренний уровни). Функции СУБД. Типовая организация современной СУБД. Языки БД. Архитектура многопользовательских СУБД.