

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Методология и технология автоматизированного проектирования
информационных систем»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ.

Какой стандарт описывает архитектурные решения в корпоративных информационных системах?

- А). ISO/IEC 9126
- Б). TOGAF (The Open Group Architecture Framework)
- В). CMMI (Capability Maturity Model Integration)
- Г). ISO 27001

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

2. Выберите один правильный ответ.

Как называется методология проектирования, основанная на разбиении системы на функциональные блоки?

- А) Объектно-ориентированное проектирование (Object-Oriented Design – OOD)
- Б) Функциональное моделирование (Functional Modeling)
- В) Структурное проектирование (Structured Design)
- Г. Экстремальное программирование (Extreme Programming – XP)

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

3. Выберите один правильный ответ.

Какой из инструментов относится к CASE-средствам проектирования информационных систем?

- А) Jira
- Б) Enterprise Architect
- В) Jenkins
- Г) GitHub

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

4. Выберите один правильный ответ.

Какой инструмент предназначен для визуального моделирования бизнес-процессов в BPMN?

- А) Microsoft Visio
- Б) ARIS

В) GitLab

Г) Jira

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Архитектурные стили ИС		Характеристика	
Client-Server Architecture		Логика распределяется по	
1) (Клиент-серверная архитектура)	А)	нескольким уровням (презентация, бизнес-логика, база данных).	
Microservices Architecture			
2) (Микросервисная архитектура)	Б)	Взаимодействие небольших независимых сервисов через API.	
Service-Oriented Architecture (SOA,			
3) Сервисно-ориентированная архитектура)	В)	Централизованный сервер обрабатывает запросы клиентов.	
N-Tier Architecture			
4) (Многозвенная архитектура)	Г)	Ориентация на предоставление и потребление сервисов через стандартизированные интерфейсы.	

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Б	Г	А

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

CASE-средства		Основные характеристики	
1) Enterprise Architect	А)	Средство моделирования баз данных и генерации SQL-кода.	
		CASE-инструмент для построения	
2) Rational Rose	Б)	UML-диаграмм и моделирования архитектуры ПО.	
		Инструмент для моделирования	
3) ERwin Data Modeler	В)	бизнес-процессов с использованием методологии IDEF0.	
		Средство объектно-	
4) BPwin	Г)	ориентированного проектирования с поддержкой UML.	

Правильный ответ:

1	2	3	4
---	---	---	---

Б	Г	А	В
---	---	---	---

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

3. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Методологии проектирования

Особенности

ИС

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1) | RUP (Rational Unified Process) | А) | Фокусируется на ускоренной разработке за счет активного взаимодействия с заказчиком. |
| 2) | XP (Extreme Programming) | Б) | Интерактивный подход к разработке, включающий быстрое тестирование и рефакторинг. |
| 3) | RAD (Rapid Application Development) | В) | Используется для моделирования и анализа бизнес-процессов на разных уровнях. |
| 4) | ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) | Г) | Гибкий процесс разработки, состоящий из итераций и фаз (инициация, построение, переход). |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	Б	А	В

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите этапы методологии RUP (Rational Unified Process) в правильном порядке:

- А) конструирование (Construction)
- Б) переход (Transition)
- В) инициация (Inception)
- Г) проработка (Elaboration)

Правильный ответ: В, Г, А, Б.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

2. Упорядочите этапы построения архитектуры ИС:

- А) разбиение на модули (Modularization)
- Б) определение принципов архитектуры (Architectural Principles)
- В) определение типов взаимодействия (Interaction Definition)
- Г) выбор технологий и инструментов (Technology Selection).

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

3. Расположите ключевые этапы внедрения CASE-средств в проектирование ИС:

- А) оценка эффективности использования (Evaluation)
- Б) выбор CASE-средства (Selection)
- В) интеграция с существующими инструментами (Integration)
- Г) обучение команды (Training)

Правильный ответ: В, Г, А, Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное словосочетание.

_____ – это процесс создания предварительных версий продукта или системы с целью проверки и улучшения концепции перед её окончательной реализацией.

Правильный ответ: Прототипирование

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

2. Напишите пропущенное словосочетание.

_____ – это процесс размещения и управления программными приложениями, данными и оборудованием в удалённых сторонних центрах обработки данных, также известных как облако.

Правильный ответ: Облачное развёртывание

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

3. Напишите пропущенное словосочетание.

_____ – это подход, который помогает в управлении зависимостями между компонентами системы.

Правильный ответ: Управление конфигурациями

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

4. Напишите пропущенное словосочетание.

Какой CASE-инструмент используется для моделирования бизнес-процессов в ARIS?

Правильный ответ: ARIS Business Architect.

Компетенции: ПК-1, ПК-2

5. Напишите пропущенное слово.

Фреймворк _____ описывает структурированный подход к проектированию, планированию, реализации и управлению архитектурой предприятий (enterprise architecture), которая объединяет ИТ-архитектуру и бизнес-архитектуру.

Правильный ответ: TOGAF.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это методология, направленная на автоматизацию процессов сборки, настройки и развёртывания программного обеспечения, которая объединяет разработчиков и специалистов по IT-обслуживанию, способствуя тесному взаимодействию и интеграции их процессов для достижения высокого качества программного продукта.

Правильный ответ: DevOps.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

7. Напишите пропущенное словосочетание.

_____ – это процесс формального представления требований в виде документов, моделей и спецификаций.

Правильный ответ: Спецификация требований.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

8. Напишите пропущенное словосочетание

_____ – это процесс внесения изменений в требования в ходе жизненного цикла разработки ПО.

Правильный ответ: Управление изменениями требований

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ - это процесс управления данными от их создания или приобретения до удаления или архивации, который включает в себя систематическую и эффективную организацию, хранение, обработку, анализ и удаление данных?

Правильный ответ: Управление жизненным циклом данных/ Data Lifecycle Management / DLM .

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8.

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ - это подход в разработке программного обеспечения, который фокусируется на использовании моделей в качестве основных артефактов на протяжении всего процесса, а также позволяет автоматизировать различные инженерные задачи, повышая продуктивность и уменьшая ошибки.

Правильный ответ: Model-Driven Engineering / MDE / Подход Model-Driven Engineering / Подход MDE .

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ — это технология автоматизации тестирования и доставки новых модулей разрабатываемого проекта заинтересованным сторонам: разработчикам, аналитикам, инженерам качества, конечным пользователям и другим

Правильный ответ: CI/CD / CICD /Continuous Integration, Continuous Delivery/

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это методология для разработки программных систем, а также набор инструментов, которые позволяют моделировать предметную область в визуальной форме, анализировать эту модель на всех этапах разработки и поддерживать информационные системы, а также разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей.

Правильный ответ: CASE-технология / CASE-технологии / Computer-Aided Software Engineering

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

1. Напишите пропущенное словосочетание.

_____ – это процесс определения структуры и компонентов системы, их взаимосвязей и взаимодействия. Это обеспечивает решение функциональных и нефункциональных требований, таких как производительность, безопасность и масштабируемость.

Правильный ответ: Проектирование архитектуры / Проектирование архитектуры информационной системы / Проектирование архитектуры ИС

5. Какой метод используется для моделирования взаимодействий пользователя с системой?

Правильный ответ: Use Case / Метод Use Case / Диаграмма Use Case / Диаграммы Use Case / Диаграмма вариантов использования / Варианты использования.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.

Вопрос: Как использование CASE-средств упрощает процесс проектирования информационных систем? Приведите пример.

Время выполнения 30-35 минут.

Ожидаемый результат:

CASE (Computer-Aided Software Engineering) – это инструменты, которые автоматизируют процессы анализа, проектирования, разработки и тестирования информационных систем.

Основные преимущества использования CASE-средств:

- 1) Автоматизация проектирования – снижение ручного труда при создании диаграмм, моделей, спецификаций.
- 2) Повышение точности – контроль соответствия проекта стандартам и требованиям.
- 3) Сокращение времени разработки – ускорение работы за счет повторного использования моделей и шаблонов.
- 4) Поддержка командной работы – возможность совместной работы над проектом в единой среде.
- 5) Генерация кода – возможность автоматического создания кода на основе диаграмм.

Пример: использование CASE-средств при разработке корпоративной системы документооборота.

Компания разрабатывает корпоративную систему документооборота, включающую модули:

- хранение документов (файловая система + база данных);
- рабочие процессы согласования (workflow);
- система аутентификации пользователей;

Команда разработки может использовать следующие CASE-средства для автоматизации проектирования.

- 1) BPwin – для моделирования бизнес-процессов: в частности, IDEF0-диаграммы для описания процесса согласования документов, что позволяет выявить избыточные этапы и оптимизировать работу системы.
- 2) Enterprise Architect – для построения UML-диаграмм: создаются диаграммы прецедентов, определяющие роли пользователей и их взаимодействие с системой, на основе диаграмм генерируется код интерфейсов для API.
- 3) ERwin – для моделирования базы данных: разрабатывается ER-диаграмма структуры данных, показывающая таблицы, связи и атрибуты, автоматически создается SQL-код для развертывания базы данных.

Как использование CASE-средств упрощает разработку в этом примере?

- 1) Оптимизация бизнес-процессов: анализ процессов в BPwin позволяет устранить неэффективные этапы согласования, сокращая время обработки документов.

Снижение ошибок на этапе проектирования: UML-диаграммы помогают избежать противоречий между бизнес-требованиями и технической реализацией.

Экономия времени при создании БД: автоматическая генерация SQL-кода сокращает время на проектирование базы данных и снижает вероятность ошибок в схемах.

Упрощение командной работы: все модели хранятся в единой среде, что облегчает взаимодействие между бизнес-аналитиками, архитекторами и разработчиками.

Использование CASE-инструментов особенно важно при разработке крупных корпоративных систем, где необходимо быстро вносить изменения, синхронизировать модели и поддерживать высокое качество проектной документации.

Критерии оценивания:

- описаны ключевые преимущества использования CASE-средств;
- приведен пример применения;
- ответ логичен и терминологически корректен.

Если студент не упоминает автоматизацию процессов или не поясняет, как CASE-средства помогают разработке ИС, оценка снижается. Пример может быть другим, также могут быть предложены иные Case-средства, но в целом должно быть продемонстрировано реальное использование CASE-инструментов и результаты их использования.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

2. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.

Вопрос: Как использование сервисно-ориентированной архитектуры (SOA) влияет на интеграцию информационных систем? Приведите пример.

Время выполнения 30 минут.

Ожидаемый результат:

Сервисно-ориентированная архитектура (SOA) – это подход к разработке информационных систем, при котором функции системы представляются в виде независимых сервисов с открытыми интерфейсами. Эти сервисы могут взаимодействовать друг с другом через стандартные протоколы (например, SOAP, REST, gRPC), обеспечивая гибкость и повторное использование. Использование SOA делает интеграцию информационных систем более гибкой, масштабируемой и устойчивой к изменениям.

Влияние SOA на интеграцию ИС:

- облегчает взаимодействие между системами – сервисы могут быть использованы разными приложениями независимо от платформы;
- снижает зависимость между модулями – каждая часть системы работает автономно, вызывая нужные сервисы;
- обеспечивает повторное использование сервисов – один сервис может обслуживать несколько приложений;
- гибкость в модернизации – можно заменить один сервис, не влияя на работу остальных.

Пример: Интеграция CRM, ERP и складской системы с помощью SOA

Компания хочет объединить три системы – CRM (управление клиентами), ERP (планирование ресурсов) и складской учет – так, чтобы они автоматически обменивались данными о заказах, клиентах и остатках на складе.

Решение с использованием SOA:

Создаются три независимых сервиса:

- сервис управления заказами (принимает заказы из CRM и передает в ERP).
- сервис складского учета (получает данные о заказах и обновляет остатки).
- сервис клиентов (обновляет информацию о клиенте и его заказах в CRM).

Все сервисы взаимодействуют через REST API или SOAP:

- когда пользователь оформляет заказ в CRM, сервис управления заказами отправляет запрос в ERP.
- ERP передает данные в сервис складского учета, который списывает товар со склада.
- CRM получает уведомление о статусе заказа, обновляя данные клиента.

Как SOA упрощает интеграцию в этом примере?

1) Гибкость: Если компания хочет заменить CRM на новую систему, остальные сервисы продолжают работать без изменений.

2) Повторное использование: Один сервис управления заказами может работать с разными клиентскими приложениями – веб-сайтом, мобильным приложением и POS-терминалами.

3) Масштабируемость: Можно добавлять новые сервисы – например, платежный шлюз или сервис аналитики – без перестройки всей системы.

4) Независимость технологий: Складская система может быть на PostgreSQL, CRM – на MySQL, а ERP – на Oracle. Благодаря API они взаимодействуют независимо от баз данных.

Этот подход широко применяется в корпоративных системах, интернет-магазинах, банковских сервисах и облачных решениях, обеспечивая эффективную интеграцию разнородных ИС.

Критерии оценивания:

- объяснена концепция SOA;
- показано влияние SOA на интеграцию.
- приведен пример использования сервисов в интеграции.

Студент может привести примеры из разных областей, но важно, чтобы ответ включал разделение системы на сервисы и их взаимодействие через API.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-5, ОПК-8

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Методология и технология автоматизированного проектирования информационных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

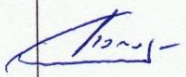
Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института компьютерных систем
и информационных технологий



Ветрова Н.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплектом оценочных материалов	протокол заседания кафедры компьютерных систем и сетей № <u>8</u> от <u>10.03.2025</u>	 С.В. Попов