

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра компьютерных систем и сетей



Кочевский А. А.

(подпись)

03 20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Информационная поддержка процессов жизненного цикла программных систем»

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
«Сети ЭВМ и телекоммуникации»

Разработчик:

ст. преп. Гарагуля Н.В.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры
компьютерных систем и сетей

от « 10 » 03 20 25 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой Попов С. В.
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Информационная поддержка процессов жизненного цикла программных систем»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

На какой стадии жизненного цикла программного обеспечения создаётся техническое задание?

- А) Проектирование
- Б) Эксплуатация
- В) Анализ требований
- Г) Сопровождение

Правильный ответ: В

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

2. Выберите один правильный ответ

Что входит в процессы сопровождения программной системы?

- А) Только обновление документации
- Б) Только обучение пользователей
- В) Обнаружение и исправление ошибок, обновление функционала
- Г) Только контроль версий

Правильный ответ: В

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

3. Выберите один правильный ответ

Какой документ отражает всю информацию о процессе, ресурсах и сроках разработки программной системы?

- А) Руководство пользователя
- Б) План проекта
- В) Исходный код
- Г) Модель данных

Правильный ответ: Б

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

4. Какая модель жизненного цикла наиболее ориентирована на постоянную информационную поддержку на всех этапах?

- А) Каскадная
- Б) V-модель
- В) Спиральная
- Г) Биг-Бэнг

Правильный ответ: В

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

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между стадиями жизненного цикла и их характеристиками. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Жизненный цикл		Характеристики	
1) Техническое задание	А)	Разработка архитектурных и логических решений	
2) Проектирование	Б)	Установка, настройка, ввод в эксплуатацию	
3) Внедрение	В)	Документальное оформление требований	
4) Сопровождение	Г)	Обновление, исправление и развитие ПО	

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	А	Б	Г

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

2. Установите соответствие между видами документации и их назначением.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Название		Вид	
1) Программа и методика испытаний	А)	Инструкция по работе с системой для клиента	
2) Руководство пользователя	Б)	Описание логики, алгоритмов, структур данных	
3) Техническое задание	В)	Описание процедур тестирования ПО	
4) Рабочая программа	Г)	Согласование целей, задач, требований	

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	А	Г	Б

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

3. Установите соответствие между понятиями и их определениями.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Понятие

Определение

- | | | | |
|----|------------------------|----|---|
| 1) | Информационная модель | А) | Данные о данных |
| 2) | Метаданные | Б) | Централизованная база для накопления информации |
| 3) | Информационная система | В) | Формализованное представление объекта |
| 4) | Хранилище данных | Г) | Совокупность взаимосвязанных компонентов |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	А	Г	Б

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

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла программного обеспечения согласно ГОСТ 19.101:

- А. Разработка технического задания
- Б Сопровождение
- В. Проектирование
- Г. Тестирование
- Д. Кодирование

Правильный порядок: В, Б, А, Д, Г

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

2. Установите правильную последовательность действий при сопровождении программной системы:

- А. Выявление ошибок в процессе эксплуатации
- Б. Подготовка обновлённой документации
- В. Анализ поступивших замечаний
- Г. Внесение изменений в программный код
- Д. Релиз новой версии

Правильный порядок: А, В, Г, Б, Д

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

3. Установите правильную последовательность формирования информационного обеспечения проекта:

- А. Формирование структуры хранения данных
- Б. Определение требований к информации
- В. Проектирование информационных потоков
- Г. Подготовка документации по ИО
- Д. Интеграция с внешними системами

Правильный порядок: Б, В, А, Г, Д

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

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Документ, содержащий формализованные требования к программному обеспечению, называется _____.

Ответ: техническое задание

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

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Этап жизненного цикла, на котором разрабатываются структура системы и архитектура, называется _____.

Ответ: проектирование

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

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Совокупность данных, методов их обработки и технических средств называется _____.

Ответ: информационная система

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

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Для хранения информации о данных и их структуре используются _____.

Ответ: метаданные

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

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Документ, описывающий правила эксплуатации программного продукта, называется _____.

Ответ: руководство пользователя

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

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Этап жизненного цикла, включающий установку, настройку и начало использования ПО, называется _____.

Ответ: внедрение

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

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Хранилище, содержащее информацию о программных компонентах, связях между ними, конфигурациях и версиях, называется ____.

Варианты ответа: репозиторийб / repository / хранилище артефактов.

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

2. Процесс автоматического создания, тестирования и доставки программного обеспечения называется ____.

Варианты ответа: CI/CD / continuous integration and delivery / непрерывная интеграция и доставка.

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

3. Артефакт, содержащий полное описание структуры и зависимостей программной системы, называется ____ моделью.

Варианты ответа: архитектурной / архитектурной моделью / архитектурной диаграммой.

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

4. Инструмент, обеспечивающий централизованное хранение и управление документацией, требованиями, задачами и исходным кодом — это система ____.

Варианты ответа: ALM / Application Lifecycle Management / система управления жизненным циклом.

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

5. Какой стандарт описывает процессы разработки программного обеспечения?

Варианты ответа: ISO / IEEE.

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

6. Какой стандарт используется для управления качеством в проектах?

Варианты ответа: CMMI / SPICE.

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

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Раскройте понятие информационной поддержки жизненного цикла программной системы. Какие задачи она решает на разных этапах, какие средства применяются, и как её реализация влияет на эффективность разработки и сопровождения ПО.

Время выполнения – 35 мин.

Ожидаемый результат:

Информационная поддержка жизненного цикла программной системы — это комплекс организационных, технических и программных средств, направленных на обеспечение эффективного сбора, хранения, обработки,

распространения и использования информации, связанной с разработкой, внедрением и сопровождением программного обеспечения.

Жизненный цикл программной системы охватывает все этапы — от формулировки требований до утилизации или замены продукта. На каждом этапе возникают уникальные информационные потоки, и своевременный доступ к ним критически важен для качества и успешности проекта.

На этапе анализа требований информационная поддержка помогает формализовать и сохранить требования заказчика, обеспечивает трассировку изменений и совместную работу с заинтересованными сторонами. На этом этапе часто используются такие средства, как документационные системы (например, Confluence), а также средства моделирования (UML, BPMN).

На этапе проектирования информационная поддержка предоставляет доступ к архитектурным решениям, диаграммам, спецификациям интерфейсов. Это позволяет разработчикам, тестировщикам и архитекторам синхронизировать свои действия. Используются CASE-средства, средства хранения моделей и описаний.

На этапе разработки ключевую роль играют системы контроля версий (Git, SVN), системы управления задачами (Jira, Trello) и платформы совместной разработки (GitLab, GitHub). Они обеспечивают доступ к коду, истории изменений, обсуждениям и документации, связанной с задачами.

Тестирование требует доступа к тест-кейсам, баг-репортам, отчетам о покрытии и результатам автоматических проверок. Это реализуется через CI/CD-системы (Jenkins, GitHub Actions) и трекеры дефектов.

На этапе внедрения важно поддерживать информацию о конфигурациях, инструкциях по развертыванию, лицензиях и совместимости. Информационные панели (Dashboards), средства мониторинга и автоматического деплоя способствуют ускорению релизов.

Сопровождение программной системы требует актуальной информации об архитектуре, баг-репортах, пользовательских запросах. Системы ведения базы знаний и тикет-системы (например, ServiceNow, Zendesk) обеспечивают поддержку пользователей и команд.

Внедрение эффективной информационной поддержки позволяет:

- ускорить коммуникацию между членами команды;
- минимизировать ошибки за счет прозрачности и истории изменений;
- улучшить качество ПО за счет доступности всей необходимой информации;
- упростить адаптацию новых сотрудников.

Таким образом, информационная поддержка является неотъемлемым компонентом успешной разработки и сопровождения программных систем. Она обеспечивает целостность, актуальность и доступность информации, необходимой для принятия решений на всех этапах жизненного цикла.

Критерии оценивания:

- Информационная поддержка — системная организация, хранение и доступ к информации на всех этапах жизненного цикла ПО.

- На этапах: анализ требований, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, сопровождение.
- Средства: ALM-системы, базы знаний, системы контроля версий, трекеры задач.
- Влияние: повышение согласованности, прозрачности, ускорение процессов, снижение ошибок.

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

2. Опишите роль ALM-систем (Application Lifecycle Management) в информационной поддержке жизненного цикла программных систем. Какие функции они выполняют и какие преимущества дают при командной разработке?

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

ALM (Application Lifecycle Management) — это концепция и соответствующие программные решения, охватывающие весь жизненный цикл разработки программного обеспечения: от постановки задачи до сопровождения готового продукта. ALM-системы играют важную роль в информационной поддержке программных систем, поскольку обеспечивают централизованное управление всеми артефактами и процессами, связанными с проектом.

Функциональность ALM-систем включает:

1. Управление требованиями — фиксация, согласование, приоритизация, трассировка требований.
2. Планирование и управление задачами — декомпозиция задач, распределение между участниками, контроль сроков.
3. Управление версиями — отслеживание изменений, ветвление, слияние, история изменений.
4. Тест-менеджмент — создание тест-кейсов, планирование и проведение тестов, отчеты по результатам.
5. Управление релизами — автоматизация сборки, развертывания, отслеживание конфигураций.
6. Документооборот — хранение спецификаций, инструкций, протоколов, отчетов.
7. Визуализация и отчетность — графики, диаграммы, отчеты о статусе задач, тестировании, прогрессе проекта.

Примеры популярных ALM-систем: Jira + Confluence + Bitbucket (от Atlassian), Azure DevOps, IBM Engineering Lifecycle Management, Polarion, HP ALM.

Преимущества ALM-систем:

- Централизация информации: все данные по проекту хранятся в одном месте и доступны всем участникам.
- Трассируемость: возможность проследить путь от требования до реализации и теста.

- Снижение риска потери информации и ошибок при передаче знаний.
- Повышение эффективности за счет автоматизации рутинных операций (например, CI/CD).
- Прозрачность: менеджеры и заказчики получают полную картину статуса проекта в реальном времени.
- Поддержка распределенных команд: ALM-системы работают по сети и позволяют сотрудничать из разных точек мира.

ALM-среда способствует стандартизации и упрощению процессов, уменьшает зависимость от человеческого фактора и повышает качество конечного продукта. Особенно она незаменима при масштабной командной разработке, где важна синхронизация между десятками участников. Благодаря ALM можно выстроить сквозной контроль над проектом, а также обеспечить соответствие нормативным требованиям и стандартам качества.

Таким образом, ALM-системы — это не просто инструменты, а стратегический элемент информационной поддержки, позволяющий команде организовать устойчивый, управляемый и предсказуемый процесс разработки.

Критерии оценивания:

- ALM-системы охватывают все этапы жизненного цикла ПО.
- Функции: управление требованиями, версиями, задачами, сборками, тестами, документацией.
- Примеры: Jira, Azure DevOps, IBM Engineering Lifecycle Management.
- Преимущества: единая среда, отслеживаемость, прозрачность, автоматизация, повышение качества продукта.

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

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Информационная поддержка процессов жизненного цикла программных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

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

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется 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)