

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

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Панайотов К.К.

«14» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Инженерия программного обеспечения

(наименование учебной дисциплины, практики)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Компьютерные системы и сети»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):

ст. преподаватель

Крупица О.В.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных технологий и транспорта от «26» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
информационных
технологий и транспорта

Верительник Е.А

(подпись)

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Инженерия программного обеспечения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Какая модель разработки предполагает строгое последовательное выполнение этапов без возможности возврата?

- A) Спиральная.
- Б) Водопадная.
- В) Agile.
- Г) Инкрементальная.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

2. Какой вид тестирования проверяет взаимодействие между интегрированными модулями системы?

- A) Модульное.
- Б) Регрессионное.
- В) Интеграционное.
- Г) Нагрузочное.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

3. Какой паттерн гарантирует, что у класса будет только один экземпляр?

- А) Фабричный метод.
- Б) Наблюдатель.
- В) Одиночка.
- Г) Декоратор.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

4. Какой документ содержит формализованное описание всех требований к программной системе?

- А) User Story.
- Б) BPMN-диаграмма.
- В) SRS.
- Г) Use Case.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между моделями разработки и их характеристиками:

Модель	Характеристика
1) Водопадная	А) Жесткая последовательность этапов без возвратов.
2) Итеративная	Б) Циклическая разработка с постепенным наращиванием функционала.
3) Гибкая (Agile)	В) Гибкий подход с короткими итерациями и быстрой реакцией на изменения.
4) Спиральная	Г) Комбинация итеративности и анализа рисков на каждом витке.

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

2 Установите соответствие между видами тестирования и их описанием:

Вид тестирования	Описание
1) Модульное	А) Проверка отдельных компонентов системы.
2) Интеграционное	Б) Проверка взаимодействия между модулями.
3) Системное	В) Проверка системы в целом согласно требованиям.
4) Регрессионное	Г) Повторное тестирование после изменений для выявления новых ошибок.

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

3. Установите соответствие между паттернами и их назначением:

Паттерн	Назначение
1) Singleton	А) Гарантирует единственный экземпляр класса.
2) Observer	Б) Оповещает зависимые объекты об изменениях состояния.
3) Factory Method	В) Делегирует создание объектов подклассам.

- 4) Decorator Г) Динамически добавляет новые обязанности объекту.

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

4. Установите соответствие между артефактами и их описанием:

Артефакт	Описание
1) SRS	А) Формальный документ с полным описанием требований к системе.
2) Use Case	Б) Описание взаимодействия актора с системой для достижения цели.
3) User Story	В) Краткое описание функциональности с точки зрения пользователя.
4) BPMN	Г) Нотация для моделирования бизнес-процессов.

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность этапов классического жизненного цикла разработки ПО:

- A) Тестирование.
 - B) Проектирование.
 - C) Сопровождение.
 - D) Реализация.

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

2. Установите правильную последовательность этапов процесса тестирования ПО:

- А) Разработка тестовых сценариев.
 - Б) Анализ требований.
 - В) Выполнение тестов.
 - Г) Планирование тестирования.

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

3. Установите правильную последовательность действий при работе с требованиями:

- А) Верификация требований.
- Б) Сбор требований.
- В) Приоритизация требований.
- Г) Документирование требований.

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

4. Установите правильную последовательность действий при обработке дефекта:

- А) Исправление кода.
- Б) Регрессионное тестирование.
- В) Локализация дефекта.
- Г) Документирование дефекта.

Правильный ответ: Г, В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ – это гибкая методология разработки, основанная на коротких итерациях (спринтах) и регулярном адаптивном планировании.

Правильный ответ: Scrum.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

2. _____ – это вид тестирования, который проверяет, соответствует ли разрабатываемая система исходным бизнес-требованиям и потребностям пользователей.

Правильный ответ: Приемочное тестирование (Acceptance Testing).

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

3. _____ – это порождающий паттерн, который определяет интерфейс для создания объекта, но оставляет подклассам решение о том, какой класс инстанцировать.

Правильный ответ: Фабричный метод (Factory Method).

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

4. _____ – это документ, который формально определяет, что должна делать система, описывая ее функциональные и нефункциональные требования.

Правильный ответ: Спецификация требований к программному обеспечению (SRS – Software Requirements Specification).

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. Назовите три ключевых принципа гибкой методологии Agile.

Правильные ответы:

Инкрементная разработка.

Гибкость к изменениям требований.

Непрерывное взаимодействие с заказчиком.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

2. Перечислите два основных типа тестовых артефактов и примеры каждого.

Правильные ответы:

1. Документация:

- Тест-план;
- Чек-листы.

2. Исполняемые артефакты:

- Тест-кейсы;
- Автоматизированные скрипты.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

3. Укажите три распространенных архитектурных шаблона и их основные характеристики.

Правильные ответы:

1. Многослойная архитектура:

- Четкое разделение на presentation/business/data слои.

2. Микросервисная:

- Независимые сервисы с API.

3. Событийно-ориентированная:

- Взаимодействие через события.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

4. Назовите два инструмента для управления требованиями и их ключевые функции.

Правильные ответы:

1. JIRA:

- Трекинг требований (user stories);
- Связь с задачами разработки.

2. IBM DOORS:

- Трассируемость требований;

- Верификация покрытия.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте развернутый ответ на вопрос.

1. Опишите жизненный цикл разработки программного обеспечения по модели Scrum. Какие роли, артефакты и события входят в этот процесс?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Scrum — это гибкая методология управления проектами, основанная на итеративной разработке.

Ключевые элементы:

1. Роли:

- Product Owner: Формирует backlog и расставляет приоритеты
- Scrum Master: Устраняет препятствия для команды
- Development Team: Самоорганизующаяся команда разработчиков

2. Артефакты:

- Product Backlog: Динамический список требований
- Sprint Backlog: Задачи на текущий спринт
- Increment: Готовый функционал после спринта

3. События:

- Sprint Planning: Планирование задач на спринт (1-2 часа/неделю)
- Daily Stand-up: 15-минутные ежедневные встречи
- Sprint Review: Демонстрация результатов
- Retrospective: Анализ улучшений процесса

Преимущества:

- Быстрая адаптация к изменениям
- Прозрачность процесса
- Регулярная поставка рабочего ПО

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

2. Какие метрики качества ПО вы знаете? Опишите, как они применяются на практике.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Основные метрики качества:

1. Надежность:

- MTBF (Mean Time Between Failures)*: Среднее время между сбоями
- Пример: Для банковских систем MTBF должен быть $\geq 99,99\%$

2. Сопровождаемость:

- Cyclomatic Complexity*: Оценивает сложность кода (оптимально <10)
- Инструменты: SonarQube, Checkstyle

3. Производительность:

- Response Time: Время отклика системы
- Throughput: Количество операций/сек

4. Удобство использования (UX):

- Task Success Rate: % успешно выполненных пользователем задач
- System Usability Scale (SUS): Анкетирование пользователей

Применение:

- Позволяют выявлять "узкие места" в коде
- Помогают обосновать необходимость рефакторинга
- Используются как KPI для команды разработки

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

3. Опишите жизненный цикл разработки программного обеспечения по модели Scrum. Какие роли, артефакты и события входят в этот процесс?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

1. Роли:

- Product Owner – определяет требования и приоритеты (беклог продукта)
- Scrum Master – устраняет препятствия, обеспечивает соблюдение процессов
- Development Team – кросс-функциональная команда разработчиков (5-9 человек)

2. Артефакты:

- Product Backlog – динамический список требований к продукту
- Sprint Backlog – набор задач на текущий спринт
- Increment – рабочий продукт после каждого спринта

3. События:

- Sprint Planning (планирование спринта – 2-4 часа)
- Daily Stand-up (ежедневные 15-минутные собрания)
- Sprint Review (демонстрация инкремента заинтересованным лицам)
- Sprint Retrospective (анализ улучшений процесса)

Ключевые принципы:

- Итеративность (спринты 1-4 недели)
- Гибкость к изменениям
- Непрерывная интеграция и поставка

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

4. Объясните стратегию тестирования веб-приложения. Какие уровни и виды тестирования необходимо применить?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

1. Уровни тестирования:

- Модульное (Unit) – проверка отдельных компонентов (Jest, PyTest)
- Интеграционное – тестирование API (Postman, Swagger)
- Системное – end-to-end тесты (Selenium, Cypress)

2. Критические виды тестирования:

- Функциональное:

- Проверка форм авторизации
- Тестирование платежных систем
- Нагрузочное (JMeter, Gatling):
- Проверка отклика при 1000+ RPS

- Безопасность:

- SQL-инъекции (OWASP ZAP)

- XSS-уязвимости

- Юзабилити:

- А/В-тестирование интерфейсов

3. Дополнительно:

- Регрессионное тестирование после обновлений

- Кросс-браузерное тестирование (BrowserStack)

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Инженерия программного обеспечения» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Председатель учебно-методической комиссии Краснодонского факультета инженерии и менеджмента (филиала)

Оригинал Родионова О.Ю.

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)