

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



[Signature]
(подпись)

Кочевский А. А.

03

20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Тестирование и отладка программного обеспечения»
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
«Компьютерные системы и сети»

Разработчик:
ст. преп. *[Signature]* Попова Л.В.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры компьютерных систем и сетей

от « 10 » 03 20 25 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой *[Signature]* Попов С. В.
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Тестирование и отладка программного обеспечения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Требования к идеальному критерию тестирования

- А) Критерий должен быть достаточным.
- Б) Критерий должен быть полным.
- В) Критерий должен быть надежным.
- Г) Критерий должен быть легко проверяемым
- Д) Все перечисленные

Правильный ответ: Д

Компетенции: ПК-3

2. К характеристикам качества ПО относятся:

- А) Функциональность
- Б) Надежность
- В) Удобство использования
- Г) Эффективность
- Д) Удобство сопровождения
- Е) Портативность
- Ё) Все перечисленные

Правильный ответ: Ё

Компетенции: ПК-3, ПК-6 (ПК-6.2)

3. Модель качества программного обеспечения отражена в стандарте

- А) ISO 9126-1
- Б) ISO 9126-2
- В) ISO 9126-3
- Г) ISO 9126-4

Правильный ответ: А

Компетенции: ПК-3

4. Приоритеты дефекта делятся на:

- А) Высокий
- Б) Большой
- В) Средний
- Г) Низкий
- Д) Все перечисленные

Правильный ответ: А, В, Г.

Компетенции: ПК-3

5. К функциональным видам тестирования относятся

- А) Функциональное тестирование (Functional testing)
- Б) Тестирование пользовательского интерфейса (GUI Testing)
- В) Тестирование безопасности (Security and Access Control Testing)
- Г) Тестирование взаимодействия (Interoperability Testing)
- Д) Все перечисленные

Правильный ответ: Д

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

6. Что является основной целью планирования тестирования?

- А) Определение объема тестирования.
- Б) Оценка трудоёмкости тестирования.
- В) Обеспечение эффективного использования ресурсов при тестировании.
- Г) Всё вышеперечисленное.

Правильный ответ: В

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите этапы тестирования в правильном порядке.

- А) Разработка стратегии тестирования и планирование процедур контроля качества
- Б) Стабилизация
- В) Эксплуатация
- Г) Основное тестирование
- Д) Анализ продукта
- Е) Создание тестовой документации
- Ё) Работа с требованиями
- Ж) Тестирование прототипа

Правильный ответ: Д, Ё, А, Е, Ж, Г, Б, В.

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между уровнем тестирования и его задачей

- | | |
|--|---|
| 1) Модульное тестирование (Unit Testing) | А) Основной задачей является проверка как функциональных, так и не функциональных требований в системе в целом. |
| 2) Интеграционное тестирование (Integration Testing) | Б) Проверяется взаимодействие между компонентами системы после проведения компонентного тестирования |
| 3) Системное тестирование (System Testing) | В) Проверяет функциональность и ищет дефекты в частях приложения, которые доступны и могут быть протестированы по отдельности (модули программ, объекты, классы, функции и т.д.). |
| 4) Операционное тестирование (Release Testing) | Г) Позволяет выявить и нефункциональные проблемы, такие как: конфликт с другими системами, смежными в области бизнеса или в программных и электронных окружениях; недостаточная производительность системы в среде эксплуатации и др. |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Б	А	Г

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

2. Установите соответствие между подходами к интеграционному тестированию и их описанием

- | | |
|---|---|
| 1) Снизу вверх (Bottom Up Integration) | А) Все или практически все разработанные модули собираются вместе в виде законченной системы или ее основной части, и затем проводится интеграционное тестирование. |
| 2) Сверху вниз (Top Down Integration) | Б) Все низкоуровневые модули, процедуры или функции собираются воедино и затем тестируются. |
| 3) Большой взрыв («Big Bang» Integration) | В) Вначале тестируются все высокоуровневые модули, и постепенно один за другим добавляются низкоуровневые. |

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции: ПК-3

3. Установите соответствие между градациями серьёзности дефекта и их описанием

- | | |
|----------------------|---|
| 1) S1 Блокирующая | А) не касающаяся бизнес логики приложения, плохо воспроизводимая проблема, малозаметная посредством пользовательского интерфейса, проблема сторонних библиотек или сервисов, проблема, не оказывающая никакого влияния на общее качество продукта |
| 2) S2 Критическая | Б) приводящая приложение в нерабочее состояние, в результате которого дальнейшая работа с тестируемой системой или ее ключевыми функциями становится невозможна |
| 3) S3 Значительная | В) часть основной бизнес логики работает некорректно |
| 4) S4 Незначительная | Г) неправильно работающая ключевая бизнес логика, дыра в системе безопасности, проблема, приведшая к временному падению сервера или приводящая в нерабочее состояние некоторую часть системы, без возможности решения проблемы, используя другие входные точки. |
| 5) S5 Тривиальная | Д) не нарушающая бизнес логику тестируемой части приложения, очевидная проблема пользовательского интерфейса |

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
Б	Г	В	Д	А

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ — проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, осуществляемая на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом.

Правильный ответ: Тестирование программного обеспечения

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

2. _____ — это документ, описывающий весь, объем работ по тестированию, начиная с описания объекта, стратегии, расписания, критериев начала и окончания тестирования, до необходимого в процессе работы оборудования, специальных знаний, а также оценки рисков с вариантами их разрешения.

Правильный ответ: Тест план

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

3. _____ — цикл тестирования, который производится при внесении изменений на фазе системного тестирования или сопровождения продукта.

Правильный ответ: Регрессионное тестирование

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

4. _____ — это документ, описывающий что должно быть протестировано.

Правильный ответ: Чек-лист

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

5. _____ — это атрибут, характеризующий влияние дефекта на работоспособность приложения.

Правильный ответ: Серьезность

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

6. _____ — это атрибут, указывающий на очередность выполнения задачи или устранения дефекта.

Правильный ответ: Приоритет

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

7. _____ — это документ, описывающий ситуацию или последовательность действий, приведшую к некорректной работе объекта тестирования, с указанием причин и ожидаемого результата.

Правильный ответ: Баг Репорт

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

8. _____ — это этапы, которые проходят команды разработчиков ПО, прежде чем программа станет доступной для широко круга пользователей.

Правильный ответ: Стадии разработки ПО

Компетенции: ПК-3, ПК-6 (ПК-6.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. _____ — это инструмент, позволяющий осуществлять интеракцию «пользователь — веб-ресурс»

Правильный ответ: User interface / UI.

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

2. _____ — тестирование направленное на определение соответствия, выпущенной версии, критериям качества для начала тестирования.

Правильный ответ: Тестирование сборки / Build Verification Test

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

3. _____ — ощущение, испытываемое пользователем во время использования цифрового продукта.

Правильный ответ: User eXperience / UX

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

4. _____ — это процесс оценки системы или её компонентов с целью определения удовлетворяют ли результаты текущего этапа разработки условиям, сформированным в начале этого этапа[IEEE].

Правильный ответ: Верификация / verification

Компетенции: ПК-6 (ПК-6.2)

Задания открытого типа с развёрнутым ответом

1. Опишите основные принципы тестирования программного обеспечения.

Время выполнения – 45 мин

Ожидаемый результат:

Принцип 1 — Тестирование демонстрирует наличие дефектов (Testing shows presence of defects)

Тестирование может показать, что дефекты присутствуют, но не может доказать, что их нет. Тестирование снижает вероятность наличия дефектов, находящихся в программном обеспечении, но, даже если дефекты не были обнаружены, это не доказывает его корректности.

Принцип 2 — Исчерпывающее тестирование недостижимо (Exhaustive testing is impossible)

Полное тестирование с использованием всех комбинаций вводов и предусловий физически невыполнимо, за исключением тривиальных случаев. Вместо исчерпывающего тестирования должны использоваться анализ рисков и расстановка приоритетов, чтобы более точно сфокусировать усилия по тестированию.

Принцип 3 — Раннее тестирование (Early testing)

Чтобы найти дефекты как можно раньше, активности по тестированию должны быть начаты как можно раньше в жизненном цикле разработки программного обеспечения или системы, и должны быть сфокусированы на определенных целях.

Принцип 4 — Скопление дефектов (Defects clustering)

Усилия тестирования должны быть сосредоточены пропорционально ожидаемой, а позже реальной плотности дефектов по модулям. Как правило, большая часть дефектов, обнаруженных при тестировании или повлекших за собой основное количество сбоев системы, содержится в небольшом количестве модулей.

Принцип 5 — Парадокс пестицида (Pesticide paradox)

Если одни и те же тесты будут прогоняться много раз, в конечном счете этот набор тестовых сценариев больше не будет находить новых дефектов. Чтобы преодолеть этот «парадокс пестицида», тестовые сценарии должны регулярно рецензироваться и корректироваться, новые тесты должны быть разносторонними, чтобы охватить все компоненты программного обеспечения, или системы, и найти как можно больше дефектов.

Принцип 6 — Тестирование зависит от контекста (Testing is concept depending)

Тестирование выполняется по-разному в зависимости от контекста. Например, программное обеспечение, в котором критически важна безопасность, тестируется иначе, чем сайт электронной коммерции.

Принцип 7 — Заблуждение об отсутствии ошибок (Absence-of-errors fallacy)

Обнаружение и исправление дефектов не помогут, если созданная система не подходит пользователю и не удовлетворяет его ожиданиям и потребностям.

Критерии оценивания:

- Перечисление принципов тестирования программного обеспечения.
- Детальное описание принципов тестирования программного обеспечения.

Компетенции: ПК-3, ПК-6 (ПК-6.2)

2. Опишите основные техники тест дизайна.

Время выполнения – 30 мин

Ожидаемый результат:

Эквивалентное разделение — это техника тест-дизайна, которая заключается в разделении массива данных на группы с одинаковым результатом и тестировании одного значения из каждой группы вместо всех значений массива. Эта техника используется для оптимизации тестирования и сокращения времени на проверку функций.

Анализ граничных значений — это метод тестирования, при котором основное внимание уделяется значениям на границах допустимого диапазона. Он помогает быстро находить ошибки, которые часто возникают в «крайних» точках диапазона.

Причина / Следствие (Cause/Effect — CE). Это, как правило, ввод комбинаций условий (причин), для получения ответа от системы (Следствие). на помогает определить минимальные тестовые сценарии для нахождения максимального количества ошибок, выявить причины и следствия работы системы, а также найти возможные недочёты в логике описания приложения.

Предугадывание ошибки (Error Guessing — EG). Это когда тестировщик использует свои знания системы и способность к интерпретации спецификации на предмет того, чтобы «предугадать» при каких входных условиях система может выдать ошибку.

Исчерпывающее тестирование (Exhaustive Testing — ET) — это крайний случай. В пределах этой техники вы должны проверить все возможные комбинации входных значений, и в принципе, это должно найти все проблемы. На практике применение этого метода не представляется возможным, из-за огромного количества входных значений.

Парное тестирование (Pairwise Testing) — это техника формирования наборов тестовых данных. Сформулировать суть можно, например, вот так: формирование таких наборов данных, в которых каждое тестируемое значение каждого из проверяемых параметров хотя бы единожды сочетается с каждым тестируемым значением всех остальных проверяемых параметров.

Критерии оценивания:

- Перечисление основных техник тест дизайна.
 - Детальное описание техник тест дизайна.
- Компетенции: ПК-3, ПК-6 (ПК-6.2)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Тестирование и отладка 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.

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)