

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИ-
ЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ПО

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: «Разработка защищенного программного обеспечения»

Формы обучения: очная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 2 з.е.

в академических часах: 72 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Оценочные материалы по дисциплине Автоматизация тестирования ПО

обсуждены и рекомендованы к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма от 25 марта 2025 г., протокол № 6

одобрены Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 2 апреля 2025 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине
2. Оценочные материалы по дисциплине:
 - 2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля.
 - 2.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Обновление оценочных материалов дисциплины

Целью Оценочные материалы по дисциплине (модулю) (далее –ОМ) является комплексная оценка результатов обучения по дисциплине «Автоматизация тестирования ПО» и установление уровня сформированности компетенций обучающегося.

ОМ предназначены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ОМ включают оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные материалы разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины Автоматизация тестирования ПО.

1.Паспорт оценочные материалов по дисциплине «Автоматизация тестирования ПО»

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Демонстрирует умение использовать операционные системы общего назначения для решения практических задач	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач Уметь: разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание, применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ Владеть: выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения, демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций, применять системный подход при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, критический анализ результатов и формулировка выводов, на основе результатов поиска, критического анализа и синтеза, применять системный подход при решении задач аналитического характера	Тема 1. Принципы, цели и задачи Тестирования Тема 2. Принципы построения баг-репортов Тема 3. Тест-дизайн и тест-анализ Тема 4. Сценарное и исследовательское тестирование Тема 5. Доменное тестирование Тема 6. Тестирование белого ящика Тема 7. Стратегии тестирования	Реферат (Тема 1,2) Вопросов для диалогового режима и самоконтроля (тема 1-7) Тест (тема 1-7) Практическое задание (Тема 2,4-7)	Тест (П 1-20 тестового задания)

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи инфор-	ОПК-9.1 Демонстрирует умение решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития компьютерных сетей	Знать: управление рисками проекта с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, планировать работы в проектах в области ИТ с использованием современных информационных технологий Владеть: инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика, качественный анализ рисков в проектах в области ИТ с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, планирование работы с рисками в соответствии с полученным задани-	Тема 1. Принципы, цели и задачи Тестирования Тема 2. Принципы построения баг-репортов Тема 3. Тест-дизайн и тест-анализ Тема 4. Сценарное и исследовательское тестирование Тема 5. Доменное тестирование Тема 6. Тестирование белого ящика Тема 7. Стратегии тестирования	Реферат (Тема 1,2) Вопросов для диалогового режима и самоконтроля (тема 1-7) Тест (тема 1-7) Практическое задание (Тема 2,4-7)	Тест (П 1-20 тестового задания)

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
мации		ем с использованием современных информационных технологий, деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием современных информационных технологий			
	ОПК- 9.2 Демонстрирует умение решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития сетей и систем передачи информации	Знать: управление рисками проекта с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, планировать работы в проектах в области ИТ с использованием современных информационных технологий Владеть: инсталляция серверной части ИС у заказчика;	Тема 1. Принципы, цели и задачи Тестирования Тема 2. Принципы построения баг- репортов Тема 3. Тест-дизайн и тест-анализ Тема 4. Сценарное и исследовательское тестирование Тема 5. Доменное тестирование Тема 6. Тестирование белого ящика	Реферат (Тема 1,2) Вопросов для диалогового режима и самоконтроля (тема 1-7) Тест (тема 1-7) Практическое задание	Тест (П 1-20 тестового задания)

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика, качественный анализ рисков в проектах в области ИТ с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием с использованием современных информационных технологий, деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием современных информационных технологий	Тема 7. Стратегии тестирования	(Тема 2,4-7)	

2. Оценочные материалы по дисциплине «Автоматизация тестирования ПО»

2.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Тематика рефератов

Тема 1. Принципы, цели и задачи тестирования.

1. Введение в роль тестировщика в современном мире ИТ-разработки.
2. Постановка цели анализа предметной области. Обзор понятия "тестирование". Определение тестирования программного обеспечения.
3. Роль тестирования в жизненном цикле разработки.
4. Проведение ручных и автоматических тестов.
5. Документирование найденных багов и дефектов.
6. Методы и подходы к тестированию: метод черного ящика, метод белого ящика, гибридные методы тестирования.
7. Необходимые знания и навыки тестировщика.
8. Понимание основ программирования и архитектуры приложений.

Тема 2. Принципы построения баг- репортов. Выявление багов, определение их характеристик, построение баг-репортов.

1. Различные виды багов (функциональные, визуальные, логические, дефекты UX, дефекты безопасности).
2. Классификация дефектов программного обеспечения.
3. Структура и составляющие баг-репорта.
4. Жизненный цикл бага.
5. Методы поиска и тестирования багов.
6. Приоритеты и серьезность багов

Рекомендации по написанию реферата:

Реферат — письменная работа, выполняемая обучающимся в течение определенного срока.

Реферат — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее существа.

Кроме реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата предлагает преподаватель или сам обучающийся, в последнем случае она должна быть согласованна с преподавателем.

В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания.

Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Структура реферата:

1. Титульный лист.
2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.
4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.
5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Устное сообщение по теме реферата.

1. Подготовительный этап работы.

Формулировка темы. Подготовительная работа над рефератом начинается с формулировки темы. Тема в концентрированном виде выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Для того чтобы работа над рефератом была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе проблему, скрытый вопрос (даже если наука уже давно дала ответ на этот вопрос, студент, только знакомящийся с соответствующей областью знаний, будет вынужден искать ответ заново, что даст толчок к развитию проблемного, исследовательского мышления).

Поиск источников. Грамотно сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача обучающегося — найти информацию, относящуюся к данному предмету и разрешить поставленную проблему. Выполнение этой

задачи начинается с поиска источников. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с энциклопедиями и энциклопедическими словарями.

Работа с источниками. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т. е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции — это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Создание конспектов для написания реферата.

Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста реферата.

2. Создание текста.

Общие требования к тексту.

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность — смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

План реферата.

Универсальный план реферата – введение, основной текст и заключение.

Требования к введению.

Во введении аргументируется актуальность исследования, - т. е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать, и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Текст основной части делится на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение.

Заключение — последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Список использованной литературы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата

Объемы рефератов – от 10-18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм. слева и 15 мм. справа, рекомендует-

ся шрифт 12-14, интервал - 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении. При написании и оформлении реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:

- поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,*
- в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,*
- дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из интернета и т. д.*

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Культура оформления материалов работы.

Критерии оценки выполнения рефератов по учебной дисциплине

Оценка «отлично» выставляется студенту, если тема реферата раскрыта в полной мере и все требования по написанию реферата соблюдены.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если недостаточно раскрыта тема реферата, но все требования по написанию реферата соблюдены.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно раскрыта тема реферата, не все требования по написанию реферата соблюдены, присутствуют ошибки и неточности в работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствует реферат.

Перечень вопросов для диалогового режима и самоконтроля по дисциплине «Автоматизация тестирования ПО»

Тема 1. Принципы, цели и задачи тестирования

1. Что такое автоматизация тестирования ПО?

2. Какие основные цели автоматизации тестирования?
3. Каковы задачи автоматизации тестирования?
4. Назовите принципы автоматизации тестирования, включая те, что вытекают из общих принципов тестирования.
5. Какие типы тестов можно и нужно автоматизировать?
6. Какие типы тестов не следует автоматизировать и почему?
7. Что такое дымовое (smoke) тестирование и когда его автоматизируют?
8. Что такое регрессионное тестирование и почему оно важно для автоматизации?
9. Какие уровни тестирования существуют и какие из них подходят для автоматизации (модульное, интеграционное, системное и т.д.)?
10. Какие инструменты используются для автоматизации тестирования и какие языки программирования популярны для написания тестов?
11. Как выбрать, какие тесты автоматизировать?
12. Как оценить эффективность автоматизированных тестов?

Тема 2. Принципы построения баг- репортов

1. Что такое баг-репорт и какова его основная цель?
2. Какие обязательные поля должен содержать баг-репорт?
3. Как правильно формулировать заголовок баг-репорта?
4. Как подробно и понятно описывать шаги воспроизведения дефекта?
5. Какую информацию необходимо включать в разделы «Фактический результат» и «Ожидаемый результат»?
6. Как правильно определять приоритет и серьезность бага?
7. Почему важно прилагать к баг-репорту дополнительные материалы (скриншоты, логи, видео)?
8. Как правильно указывать версию ПО и окружение, в котором обнаружен дефект?

Тема 3. Тест-дизайн и тест-анализ

1. Цели, задачи и принципы тестирования программного обеспечения.
2. Основные понятия в тестировании: дефект (bug), сбой (failure), ошибка (error), тестовое покрытие, качество ПО.
3. Жизненный цикл разработки ПО (SDLC) и жизненный цикл тестирования ПО (STLC), их взаимосвязь.
4. Виды и уровни тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное; функциональное, нефункциональное, регрессионное и др.).
5. Верификация и валидация: определение и различия.
6. Тестовая документация: тест-план, тест-кейс, чек-лист, баг-репорт, отчет о тестировании.
7. Критерии определения качества программного продукта.
8. Тестирование на основе рисков: как определять и приоритизировать риски. ?

Тема 4. Сценарное и исследовательское тестирование

1. Чем отличается тестовый сценарий (Test Scenario) от тест-кейса (Test Case) и чек-листа (Checklist)?
2. На каком уровне тестирования чаще всего применяется сценарное тестирование (модульное, интеграционное, системное, приемочное)?
3. Как разрабатываются тестовые сценарии? Какие входные данные (требования, пользовательские истории) используются для их создания?
4. Какие элементы обычно включает в себя хорошо написанный тестовый сценарий?
5. Преимущества сценарного тестирования: почему оно полезно, особенно при проверке комплексных бизнес-процессов?
6. Недостатки и ограничения сценарного тестирования.

7. Примеры реальных пользовательских сценариев для тестирования (например, "оформление заказа в интернет-магазине", "регистрация нового пользователя").
8. Автоматизация сценарного тестирования: какие подходы и инструменты используются (например, в контексте 1С:Предприятие — "1С:Сценарное тестирование", Vanessa Automation)?
9. Интеграция сценарного тестирования в общий процесс разработки и тестирования ПО, в том числе в CI/CD конвейеры.
10. Критерии успешного прохождения сценарного теста.
11. Особенности применения сценарного тестирования в различных методологиях разработки (Agile, Waterfall).

Тема 5. Доменное тестирование. Таблицы решений

1. Что такое тестирование программного обеспечения, его основные цели и задачи?
2. Назовите основные принципы тестирования.
3. Опишите фундаментальный процесс тестирования (планирование, анализ, проектирование, реализация, оценка критериев выхода, завершение тестирования).
4. Какие существуют уровни тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное)?
5. Какие виды тестирования вы знаете (функциональное/нефункциональное, "белого ящика", "черного ящика", "серого ящика" и др.)?
6. Что такое доменное тестирование (domain testing)?
7. Какова основная цель доменного тестирования?

Тема 6. Тестирование белого ящика

1. Что такое тестирование "белого ящика" (White-Box Testing)? Каковы его основные цели и задачи?
2. Какие принципы лежат в основе тестирования "белого ящика"? Чем оно отличается от тестирования "черного" и "серого" ящика?
3. На каких уровнях тестирования ПО (модульное, интеграционное, системное) преимущественно применяется метод "белого ящика"?
4. Опишите ключевые преимущества и недостатки данного метода тестирования.
5. Какими знаниями и навыками должен обладать тестировщик, применяющий метод "белого ящика"?
6. Что такое тестовое покрытие (Code Coverage) и почему оно важно при тестировании "белого ящика"?
7. Как строится граф потока управления (Control Flow Graph) программы и как он используется для разработки тест-кейсов?
8. Что такое цикломатическая сложность МакКейба и как этот показатель помогает в тестировании "белого ящика"?
9. Что включает в себя тестирование на основе анализа потока данных (Data Flow Testing)?
10. Какова роль автоматизации в тестировании "белого ящика"?
11. Приведите примеры инструментов (фреймворков) для автоматизированного модульного тестирования (например, JUnit, NUnit, PyTest и т.д.) и инструментов для анализа покрытия кода.
12. Опишите процесс написания автоматизированных тест-кейсов для тестирования "белого ящика" (например, модульных тестов).
13. Как тестирование "белого ящика" интегрируется в процессы непрерывной интеграции и доставки (CI/CD)?

Тема 7. Стратегии тестирования

1. Понятие стратегии тестирования: определение подхода к тестированию на проекте.
2. Разработка стратегии автоматизации тестирования: ключевые параметры, определение объема автоматизации и тестовой среды.

3. Выбор тестовых сценариев для автоматизации: какие тесты следует автоматизировать (повторяющиеся, высокорисковые, трудоемкие, требующие больших объемов данных).
4. Пирамида тестирования: концепция иерархии тестов (модульные, интеграционные, системные, UI).
5. Тестирование на основе рисков: приоритизация тестов исходя из критичности функций.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

КОМПЛЕКТ ТИПОВЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Тема 2. Принципы построения баг-репортов

Ситуационные задачи:

Задача 1

Выполнить поиск багов (не менее трех) и оформление баг-репорта. Рассмотреть сайты с целью поиска багов: <https://www.orange-elephant.ru/>, <https://flowwow.com/krasnodar/>, <https://sadvod-opt.com/> и др.

Тема 4. Сценарное и исследовательское тестирование

Ситуационные задачи:

Задача 1

Написать программу, определяющую тип треугольника по трем его сторонам. Протестировать всевозможные дефекты разработанной другим студентом группы программы по заданию 1. В отчете необходимо привести код исходной программы и указать возникшие дефекты (скриншоты). Например, при вводе числовых значений через запятую программа выдает необрабатываемую ошибку.

Задача 2

Протестируйте форму входа некоторого веб или мобильного приложения. Подготовьте чек-лист тестирования, указав перечень тестов.

Тема 5. Доменное тестирование. Таблицы решений

Ситуационные задачи:

Задача 1

Напишите чек-лист по тестированию структуры (справа приведены допустимые значения полей):

<pre>{ "userId": "string", "clientType": "string", "attributeId": 0, "attributeData": "string", }</pre>	<pre>{ "userId": "1234567", "clientType": "Юр", "attributeId": 13, "attributeData": "Москва" }</pre>
---	--

Чек-лист должен включать перечень тестов для каждого из четырех полей. отклонено.

Тема 6. Тестирование белого ящика

Ситуационные задачи:

Задача 1

Для веб-сайта Регистрационной системы Государственного Университета определите классы эквивалентности и подходящие тест-кейсы для следующего:

- Индекс – шесть цифр.
- Регион – строка 15 символов (область, край, республика).
- Населенный пункт – строка 12 символов (город).
- Фамилия – пятнадцать символов (включая алфавитные символы, точку, дефис, апостроф, пробел и цифры).
- Идентификатор пользователя – восемь символов, как минимум два из которых не алфавитные (число, спецсимвол, непечатаемый символ).
- Идентификатор студента – восемь символов. Первые два представляют собой выпускающую кафедру, а последние шесть являются уникальным шестизначным номером.

Допустимые сокращения кафедр:

(прикладной математики), ММ (математического моделирования), ВТ (вычислительных технологий), АД (анализа данных).

Задача 2

Для веб-сайта Регистрационной системы Государственного Университета определите границы и подходящие тестовые граничные значения для следующего:

- Индекс – шесть цифр. Сначала рассмотрите почтовый индекс только с точки зрения цифр. Затем определите минимальный и максимальный корректные почтовые индексы в РФ.
- Регион – строка 15 символов (область, край, республика). Учитывайте длину строки (1 символ в поле, 15, 16). Наличие только букв, буквы+цифры, наличие спецсимволов.
- Населенный пункт – строка 12 символов (город). Аналогично региону.
- Фамилия – пятнадцать символов (включая алфавитные символы, точек, дефисы, апострофы, пробелы и числа). Дополнительно создайте несколько очень сложных фамилий: через дефис, длинные и т.п.
- Идентификатор пользователя – восемь символов, как минимум два из которых являются не буквой (число, спецсимвол, непечатаемый символ).

Задача 3

Для веб-сайта Регистрационной системы Государственного Университета для добавления нового студента следует ввести имя, адрес и телефонную информацию в верхней части экрана и нажать Enter. Студент будет добавлен в базу данных, и система вернет новый СтудентID. Чтобы изменить или удалить студента, необходимо ввести СтудентID, затем выбрать радио-кнопку "Удалить" или "Изменить" и нажать Enter. Предложите таблицу решений:

набор правил, условий (например, данные введены?) и действий (например, добавление нового студента).

Задача 4

При назначении материальной помощи в Регистрационной системе Государственного Университета необходимо определить понятие родителя. (Пример) Шаг 4: кого рассматривать в качестве родителя на этом шаге?

Ответьте на все вопросы четвертого шага, чтобы определить, кого нужно рассматривать в качестве родителя при заполнении формы.

Вы сирота, находитесь или находились (до 18 лет) под опекой? Если да, то пропустите четвертый шаг. Если ваши родители живут вместе и женаты друг на друге, ответьте на вопросы про них. Если один из ваших родителей вдовец или живет один, ответьте на вопросы только об этом родителе. Если ваш овдовевший родитель снова женился и женат до сих пор, ответьте на вопросы об этом родителе и о человеке, на котором женат (замужем) ваш родитель. Если ваши родители разведены или живут раздельно, ответьте на вопросы о том родителе, с которым вы прожили больше за последние 12 месяцев. Если вы не жили с одним из родителей больше, чем с другим, ответьте про того родителя, кто оказывал вам большую финансовую поддержку за последние 12 месяцев или в течение последнего года, когда вы получали такую поддержку от одного из родителей. Если этот родитель женился (вышел замуж) на данный момент, ответьте на оставшиеся вопросы этой формы об этом родителе и том человеке, на котором он женат (замужем).

Постройте таблицу решений для тестирования определения понятия родитель.

Тема 7. Стратегии тестирования

Ситуационные задачи:

Задача 1

Определите набор тестов с попарными комбинациями (постройте соответствующие таблицы).

1 Банк создал новую систему обработки данных, готовую к тестированию. У этого банка есть разные клиенты – обычные клиенты, важные клиенты, юр.лица и физ.лица; различные виды счетов – сберегательные, ипотечные кредиты, потребительские кредиты и коммерческие кредиты; плюс отделения банка работают в разных областях, с разной спецификой проведения фин. операций – Краснодарский край, Москва, Санкт-Петербург, Ростовская область, Татарстан и Алтайский край.

2 В объектно-ориентированной системе объект класса "А" может передать сообщение, содержащее параметр Р, объекту класса "Х". Классы "В", "С" и "D" унаследованы от класса "А", поэтому тоже могут послать сообщение. Классы "Q", "R", "S" и "T" унаследованы от "Р", поэтому могут быть переданы как параметры. Классы "Y" и "Z" унаследованы от класса "Х" и могут получать данные.

Задача 2

Сценарное тестирование.

Открыть сайт интернет-магазина. Необходимо описать сценарий тестирования (выбрать три задачи из списка ниже). Например, в соответствии с пунктом 8: поиск горнолыжной мужской куртки 52 размера, с ограничением стоимости. Оформить отчет.

- 1 Ориентирование в категориях каталога. Вариант 1
- 2 Ориентирование в категориях каталога. Вариант 2
- 3 Фильтрация по заданным параметрам
- 4 Сброс фильтров
- 5 Сортировка по заданному параметру
- 6 Изучение карточки товара в каталоге

7 Изучение страницы с подробным описанием товара

8 Поиск товара по заданным параметрам

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Типовые тесты

Тема 1. Принципы, цели и задачи тестирования

Тест:

1. Какова основная цель тестирования программного обеспечения?
 - А) Доказать отсутствие дефектов в программном обеспечении.
 - Б) Предоставить информацию о качестве продукта заинтересованным сторонам и найти как можно больше дефектов до выпуска.+
 - В) Обеспечить 100% покрытие кода автотестами.
 - Г) Определить, какие функции не нужны пользователям.
2. Какой из перечисленных пунктов НЕ является одним из семи ключевых принципов тестирования (согласно ISTQB)?
 - А) Тестирование зависит от контекста.
 - Б) Раннее тестирование экономит время и деньги.
 - В) Исчерпывающее тестирование возможно при достаточном количестве времени и ресурсов.+
 - Г) Тестирование показывает наличие дефектов.
3. В чем заключается "Парадокс пестицида"?
 - А) Если одни и те же тесты повторяются многократно, в конце концов они перестают находить новые дефекты.+
 - Б) Использование различных пестицидов в одном приложении повышает его устойчивость.
 - В) Тестирование не может гарантировать отсутствие ошибок, даже если дефекты не найдены.
 - Г) Автоматизация тестирования всегда эффективнее ручного тестирования.
4. Какая из задач тестирования наиболее точно описывает процесс верификации?
 - А) Проверка того, что система соответствует ожиданиям конечного пользователя (строится ли правильный продукт).
 - Б) Проверка того, что система соответствует заданным требованиям и спецификациям (правильно ли построен продукт).+
 - В) Определение серьезности (Severity) найденных дефектов.
 - Г) Создание автоматизированных скриптов для регрессионного тестирования.
5. Когда следует начинать процесс тестирования в жизненном цикле разработки ПО?
 - А) Только после завершения всего процесса кодирования.
 - Б) После развертывания приложения в тестовой среде.
 - В) Как можно раньше, желательно с этапа анализа требований и проектирования (принцип раннего тестирования).+
 - Г) После того, как пользователь обнаружит первые ошибки.
6. Что из перечисленного является заблуждением об отсутствии ошибок (Absence of Error Fallacy)?
 - А) Весь процесс тестирования должен быть автоматизирован.
 - Б) Успешное нахождение и исправление большого количества дефектов гарантирует, что система готова к использованию.+
 - В) Если ошибок не найдено, значит, тестирование было проведено плохо.
 - Г) Тестирование должно фокусироваться только на критически важных функциях.

Тема 2. Принципы построения баг-репортов

Тест:

1. Какой из принципов является ключевым для хорошего баг-репорта?

- А) Краткость (достаточно одного предложения)
- Б) Эмоциональность (чтобы разработчик понял серьезность проблемы)
- В) Воспроизводимость (ошибка должна быть повторяемой по описанным шагам)+
- Г) Указание виновного разработчика

2. Что обязательно должно входить в структуру баг-репорта? (Выберите все подходящие варианты)

- А) Краткое описание (Summary/Title)+
- Б) Шаги воспроизведения (Steps to reproduce)+
- В) Личное мнение о качестве кода
- Г) Ожидаемый результат (Expected Result)+
- Д) Фактический результат (Actual Result)+
- Е) Окружение (Environment)+

3. Что означает принцип «атомарности» применительно к баг-репортам?

- А) Баг-репорт должен быть маленьким по размеру файла.
- Б) Один баг-репорт должен описывать только одну ошибку.+
- В) Ошибка должна быть связана с атомарными (неделимыми) функциями системы.
- Г) Баг-репорт не может быть разделен на подзадачи.

4. Кто обычно определяет *Приоритет* (Priority) исправления бага?

- А) Тестировщик, который нашел баг.
- Б) Менеджер продукта или Project Manager (исходя из бизнес-задач).+
- В) Ведущий разработчик.
- Г) Системный администратор.

5. В каком из заголовков (Summary) лучше всего соблюдены принципы информативности и лаконичности?

- А) Ничего не работает при попытке сохранить данные пользователя.
- Б) Ошибка.
- В) «Кнопка «Сохранить» неактивна на странице редактирования профиля после ввода некорректных данных»+
- Г) Не могу сохранить профиль уже 2 часа, исправьте срочно!

6. Что следует сделать перед тем, как создавать новый баг-репорт? (Выберите все подходящие варианты)

- А) Попросить разработчика немедленно все бросить и посмотреть на проблему.
- Б) Убедиться, что ошибка воспроизводится стабильно (2-3 раза).+
- В) Проверить, не был ли такой баг уже зарегистрирован ранее (поиск по системе баг-трекинга).+
- Г) Самостоятельно попробовать исправить код.
- Д) Попытаться определить корневую причину (root cause), если это возможно в рамках тестирования. +

7. Какую информацию *не* рекомендуется включать в баг-репорт?

- А) Субъективные оценки, мнения или обвинения разработчиков (например, «ужасный код»).+
- Б) Скриншоты или видеозаписи дефекта.
- В) Логи консоли или сетевых запросов (при необходимости).
- Г) Ссылку на требования или документацию, которым не соответствует текущее поведение.

8. В чем ключевое различие между *Severity* (Серьезностью) и *Priority* (Приоритетом)?

- А) Severity определяет бизнес-важность, Priority — техническое влияние.

- Б) Severity определяет, кто будет чинить баг, Priority — когда.
 - В) Severity описывает технический ущерб/влияние на функциональность, Priority определяет срочность исправления с точки зрения бизнеса. +
 - Г) Это два абсолютно одинаковых параметра.
- 9. Баг-репорт считается качественным, если он:**
- А) Написан очень длинно и подробно, занимает несколько страниц.
 - Б) Не содержит ни одного вложения.
 - В) Недвусмыслен, полон, лаконичен и понятен любому члену команды. +
 - Г) Написан только на английском языке, независимо от языка команды.

Тема 3. Тест-дизайн и тест-анализ

Тест:

- 1. Что является основным источником информации для тест-анализа?**
- А) Исходный код приложения
 - Б) База данных
 - В) Требования (техническое задание, user stories, спецификации) +
 - Г) Отчеты о предыдущих тестированиях
- 2. К какой технике тест-дизайна относится разделение входных данных на группы, внутри которых ожидается одинаковое поведение программы?**
- А) Анализ граничных значений
 - Б) Эквивалентное разбиение +
 - В) Таблица принятия решений
 - Г) Попарное тестирование
- 3. Какой вид тестирования направлен на проверку значений, находящихся непосредственно на границах диапазонов допустимых и недопустимых входных данных?**
- А) Тестирование состояний и переходов
 - Б) Предугадывание ошибок
 - В) Анализ граничных значений +
 - Г) Позитивное тестирование
- 4. Когда целесообразно применять технику «Таблица принятия решений»?**
- А) Когда система имеет большое количество состояний и переходов
 - Б) Когда требуется проверить взаимодействие множества пар параметров
 - В) Когда нужно протестировать систему на отказ и восстановление
 - Г) Когда логика работы системы зависит от комбинации нескольких условий +
- 5. Что такое тест-анализ?**
- А) Процесс выполнения тестов и сравнения фактических результатов с ожидаемыми
 - Б) Процесс определения того, что должно быть протестировано, на основе анализа требований и рисков +
 - В) Процесс создания тестовой документации (тест-кейсов, чек-листов)
 - Г) Процесс автоматизации тестовых сценариев
- 6. Что такое «трассируемость» (traceability) в контексте тестирования?**
- А) Способность отслеживать путь выполнения кода во время работы программы.
 - Б) Возможность отследить все дефекты до момента их исправления и закрытия.
 - В) Способность связывать тестовые артефакты (например, тест-кейсы) с исходными требованиями. +
 - Г) Измерение времени, затраченного на выполнение конкретного тестового сценария.
- 7. Какая техника тест-дизайна лучше всего подходит для тестирования логики работы калькулятора скидок, где итоговая скидка зависит от нескольких факторов (статус клиента, сумма заказа, наличие промокода)?**
- А) Эквивалентное разбиение
 - Б) Анализ граничных значений

- В) Таблица принятия решений (Decision Table)+
- Г) Тестирование состояний и переходов (State Transition Testing)

8. Какова основная цель тест-анализа?

- А) Определить бюджет проекта и сроки тестирования.
- Б) Понять требования и определить измеримые критерии приемки, чтобы знать, что и как тестировать. +

В) Создать максимально возможное количество тестовых данных.

Г) Выбрать инструменты автоматизации тестирования.

9. Что из перечисленного является артефактом тест-дизайна?

- А) Отчет о дефектах (Bug report)
- Б) Чек-лист или Набор тест-кейсов (Test Suite)+
- В) Техническое задание (Specification)
- Г) Стратегия тестирования (Test Strategy)

10. В каком случае используется техника «Предугадывание ошибок» (Error Guessing)?

- А) Когда у тестировщика есть полная и детальная документация по системе.
- Б) Когда нужно строго следовать формальным процедурам тестирования.
- В) Когда система критически важна, и требуется 100% покрытие кода.
- Г) Когда тестировщик использует свой опыт и интуицию для поиска вероятных проблемных областей или нестандартных сценариев использования.+

Тема 4. Сценарное и исследовательское тестирование

Тест:

1. Какой тип тестирования лучше всего подходит для проверки новой функции, где разработчики уже прописали все шаги и ожидания?

- а) Исследовательское тестирование
- б) Сценарное тестирование

2. Как называется вид тестирования, при котором тестировщик не следует заранее подготовленным сценариям, а действует, как реальный пользователь, чтобы найти непредвиденные ошибки?

- а) Сценарное тестирование
- б) Исследовательское тестирование

3. Какой метод тестирования идеально подходит для обнаружения ошибок в сложных системах, где трудно предвидеть все возможные пути использования?

- а) Сценарное тестирование
- б) Исследовательское тестирование

4. В чем заключается основная цель сценарного тестирования?

- а) Свободно исследовать систему и найти любые ошибки
- б) Проверить, соответствует ли система заранее определенным, правдоподобным сценариям использования

5. Какой тип тестирования лучше всего использовать в начале работы над проектом, когда нужно быстро проверить основную работоспособность?

- а) Сценарное тестирование
- б) Исследовательское тестирование
- с) Оба варианта подходят в зависимости от задачи

Тема 5. Доменное тестирование.

Тест:

1. Что такое доменное тестирование?

- a) Тестирование, сосредоточенное на проверке производительности системы.
- b) Метод тестирования "черного ящика", при котором система тестируется на основе её функциональных требований, а не на основе её внутреннего устройства.
- c) Тестирование, проверяющее, как система обрабатывает данные из разных классов эквивалентности.
- d) Тестирование, которое проверяет, как приложение выглядит на разных устройствах.

2. Какой метод тестирования является доменным тестированием?

- a) Белого ящика
- b) Черного ящика
- c) Серого ящика
- d) Опытного пользователя

3. Что такое классы эквивалентности?

- a) Набор тестовых данных, используемых в одном тест-кейсе.
- b) Набор входных данных, которые, как предполагается, должны обрабатываться системой одинаково.

c) Набор данных, которые вызывают ошибку в системе.

d) Набор данных, который используется для проверки производительности системы.

4. Что такое границы домена?

- a) Значения, которые находятся внутри класса эквивалентности.
- b) Значения, которые находятся на границах классов эквивалентности.
- c) Значения, которые вызывают ошибку в системе.
- d) Значения, которые используются для проверки производительности системы.

5. Какие из перечисленных ниже являются примерами границ домена?

- a) Валидные значения.
- b) Нейтральные значения.
- c) Значения, которые являются минимумом или максимумом для класса.
- d) Ошибочные значения.

6. Какой основной принцип доменного тестирования?

- a) Проверка каждого возможного ввода.
- b) Проверка только валидных данных.
- c) Проверка классов эквивалентности и их границ.
- d) Проверка производительности системы.

7. В каких случаях доменное тестирование особенно эффективно?

- a) Когда необходимо протестировать небольшое количество входных данных.
- b) Когда необходимо протестировать большое количество входных данных.
- c) Когда система должна обрабатывать данные из разных классов эквивалентности.
- d) Когда необходимо проверить производительность системы.

8. Что такое «тестирование граничных значений»?

- a) Проверка данных внутри классов эквивалентности.
- b) Проверка данных, которые вызывают ошибку.
- c) Проверка значений на границах классов эквивалентности.
- d) Проверка всех возможных значений в классе.

9. Какой вид тестирования является вспомогательным инструментом для создания доменного тестирования?

- a) Поисковое тестирование.
- b) Исследовательское тестирование.
- c) Тестирование на основе данных.
- d) Тестирование на основе эквивалентного разделения.

10. Какой формат данных можно использовать в доменном тестировании?

- a) Только числовые данные.

- b) Только текстовые данные.
- c) Любые данные, которые можно разделить на классы эквивалентности.
- d) Только валидные данные.

Тема 6. Тестирование белого ящика.

Тест:

1. Какая основная цель тестирования «белого ящика»?

- A) Проверить внешний пользовательский интерфейс
- B) Улучшить дизайн, потоки ввода-вывода и безопасность кода
- B) Оценить, насколько удобно приложение для конечного пользователя
- Г) Проверить работоспособность функционала без знания внутренней логики

2. Что является ключевым отличием тестирования «белого ящика» от тестирования «чёрного ящика»?

- A) Тестирование «белого ящика» фокусируется на пользовательском опыте, а «чёрного ящика» — на коде
- B) Тестирование «белого ящика» требует знания внутренней структуры программы, а «чёрного ящика» — нет
- B) Тестирование «белого ящика» проводится только на приёмке, а «чёрного ящика» — на модульном уровне
- Г) Тестирование «белого ящика» проводится только ручными тестами, а «чёрного ящика» — только автоматизированными

3. Какие уровни тестирования чаще всего применяют технику «белого ящика»?

- A) Только приёмка и системное тестирование
- B) Модульное, интеграционное и иногда системное тестирование
- B) Только модульное тестирование
- Г) Только пользовательское тестирование

4. Кто обычно проводит тестирование «белого ящика»?

- A) Пользователи
- B) Бизнес-аналитики
- B) Разработчики или инженеры по автоматизации тестирования (SDET)
- Г) Специалисты по безопасности

5. Какая техника тестирования является примером «белого ящика»?

- A) Тестирование граничных значений
- B) Тестирование на основе эквивалентных классов
- B) Покрытие кода (Code Coverage)
- Г) Тестирование пользовательских сценариев

6. Какая основная цель использования автоматизированного тестирования «белого ящика»?

- A) Ускорить выполнение ручных тестов
- B) Быстро проверить, что все участки кода и пути принятия решений выполняются корректно
- B) Создать полную документацию по проекту
- Г) Имитировать действия большого количества пользователей

7. Что проверяет «тестирование покрытия кода»?

- A) Процент выполненных пользовательских сценариев
- B) Процент операторов, команд или путей в исходном коде, которые были выполнены во время тестирования
- B) Процент ошибок, найденных в баг-трекере
- Г) Процент времени, затраченного на тестирование

8. Какая техника тестирования «белого ящика» фокусируется на проверке всех возможных путей выполнения программы?

- А) Исследовательское тестирование
- Б) Тестирование на основе эквивалентных классов
- В) Тестирование на основе покрытия путей (Path Coverage)
- Г) Покрытие кода (Code Coverage)

9. Какое преимущество имеет автоматизация «белого ящика» для разработчиков?

- А) Автоматически исправляет ошибки в коде
- Б) Дает возможность быстро получать обратную связь о качестве кода и выявлять проблемы на ранних этапах разработки

- В) Сокращает необходимость в тестировании «чёрного ящика»
- Г) Позволяет создавать профессиональные отчеты о тестировании

10. Как «белый ящик» может быть применен на приемочном тестировании?

- А) Проверка внешнего вида приложения пользователями
- Б) Автоматизированная проверка покрытия всех операторов кода и путей принятия решений для гарантии соответствия требованиям
- В) Оценка удобства использования с точки зрения клиента

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий

Тема 7. Стратегии тестирования.

Тест:

1. Что такое автоматизация тестирования?

- а) Процесс ручной проверки программного продукта.
- б) Метод автоматической проверки и утверждения программного продукта.
- в) Создание подробного плана тестирования.
- г) Поиск и исправление ошибок вручную.

2. Какой тип тестирования чаще всего подвергается автоматизации?

- а) Exploratory testing (исследовательское тестирование).
- б) Юзабилити-тестирование.
- в) Регрессионное и дымовое тестирование.
- г) Тестирование безопасности.

3. Какие языки программирования популярны для автоматизации тестирования?

- а) C#, Java, Python.
- б) Python, Ruby, Perl.
- в) C++, JavaScript, PHP.
- г) Go, Swift, R.

4. Что такое «дымовое тестирование» (smoke test)?

- а) Тестирование, проводимое в реальных условиях использования.

б) Быстрая проверка основных функций после сборки, чтобы убедиться, что система работает стабильно.

в) Тестирование, направленное на выявление критических ошибок.

г) Тестирование производительности.

5. В чем главное отличие между стратегией тестирования и планом тестирования?

а) Стратегия определяет, что тестировать, а план — как.

б) Стратегия — это общий документ высокого уровня, а план — детализированное руководство для конкретной задачи.

в) Нет существенной разницы, это синонимы.

г) План — это только о ручном тестировании, а стратегия — об автоматизированном.

6. Какой из этих сценариев является лучшим кандидатом для автоматизации?

а) Сценарий, который нужно тестировать только один раз.

б) Сценарий, который тестируется многократно при каждом изменении в системе.

в) Сценарий, требующий сложного креативного подхода.

г) Сценарий, который является совершенно новым и не повторяется.

7. Какая стратегия тестирования подходит для приложений, которые часто обновляются?

а) Стратегия «Ручное тестирование прежде всего».

б) Стратегия с упором на автоматизацию регрессионного тестирования.

в) Стратегия тестирования только модулей.

г) Отсутствие какой-либо стратегии тестирования.

8. Что такое «приоритетные функции» в контексте автоматизации?

а) Все функции, которые были разработаны.

б) Самые важные и критичные для пользователя функции, которые следует автоматизировать в первую очередь.

в) Функции, которые тестируются вручную.

г) Функции, которые будут автоматизированы в последнюю очередь.

9. Какая стратегия тестирования рекомендуется для повышения эффективности команды при частых сборках?

а) Использовать только ручное тестирование.

б) Проводить только приемочное тестирование.

в) Внедрить CI/CD с автоматизированным регрессионным тестированием.

г) Заниматься только модульным тестированием.

10. Какая из перечисленных методик тестирования не относится к автоматизации?

а) Модульное тестирование.

б) Интеграционное тестирование.

в) Приемочное тестирование.

г) Исследовательское тестирование (Exploratory testing).

2.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится для проверки сформированности компетенций (части компетенций)

ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств

защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации

Вопросы к зачету с оценкой:

ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Цели тестирования. Основные принципы тестирования.
2. Этапы тестирования. Их характеристики
3. Градация Приоритета дефекта (Priority).
4. Виды и методы тестирования. Области применения, практики и совмещение методов тестирования.
5. Основные виды тестирования ПО. Классификация по запуску кода на исполнение
6. Основные виды тестирования ПО. Классификация по доступу к коду и архитектуре.
7. Основные виды тестирования ПО. Классификация по уровню детализации приложения.
8. Основные виды тестирования ПО. Классификация по степени автоматизации.
9. Основные виды тестирования ПО. Классификация по принципам работы с приложением.
10. Основные виды тестирования ПО. Классификация по уровню функционального тестирования.
11. Основные виды тестирования ПО. Классификация в зависимости от исполнителей.
12. Основные виды тестирования ПО. Классификация в зависимости от целей тестирования.
13. Тестирование белого ящика
14. Тестирование серого ящика
15. Тестирование чёрного ящика
16. Тестовая документация
17. Построение тест плана (Test Plan)
18. Модульное тестирование
19. Интеграционное тестирование
20. Системное тестирование
21. Валидационное тестирование
22. Обзор средств выявления уязвимостей

ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации

23. Определение и виды багов. Приоритет и серьёзность багов. Виды багов на примере мобильного интернет-магазина.
24. Пример жизненного цикла бага на реальном проекте
25. Шаблон баг-репорта.
26. Эквивалентное разбиение

27. Техника граничных значений
28. Таблица принятия решений
29. Попарное тестирование
30. Сценарное и исследовательское тестирование. Особенности, преимущества. Примеры.
31. Анализ тестирования. Базис тестирования. Доменное тестирование.
32. Техники тестирования требований. Проблемы, которые возникают при работе с требованиями.
33. Построение интеллект-карт. Краткий обзор онлайн —сервисов построения mindmap.
34. Символы и способы нотации диаграмм DFD. Примеры применения схем потоков данных
35. Состав стратегии. Тестирование установки версии. Тестирование производительности. Регрессионное тестирование. Интеграционное тестирование. Тестирование локализации.
36. Понятие эвристики и мнемоники. Применение на практике эвристик и мнемоник. Эвристики исследовательского тестирования FCC CUTS VIDS, HICCUPS.
37. Тестовый оракул. Категории тестовых оракулов.
38. Эффект Пестицида в тестовых наборах. Примеры

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации

П1. Какой из перечисленных видов тестирования НЕЛЬЗЯ полностью автоматизировать?

- А) Модульное (Unit testing)
- Б) Регрессионное (Regression testing)
- В) Нагрузочное (Load testing)
- Г) Тестирование пользовательского опыта (UX testing)+

П2. Какой из перечисленных инструментов чаще всего используется для автоматизации тестирования веб-приложений?

- А) Appium
- Б) Selenium+
- В) Postman
- Г) Jira

П3. Какой подход к проектированию автотестов предполагает создание отдельных классов для каждой веб-страницы приложения для улучшения читаемости и поддержки кода?

- А) Data-Driven Testing (DDT)
- Б) Keyword-Driven Testing (KDT)

В) Behavior-Driven Development (BDD)

Г) Page Object Model (POM)+

П4. Какова основная цель автоматизации тестирования в процессе CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment)?

А) Замена всех ручных тестировщиков на автоматизацию.

Б) Создание красивых отчетов для руководства.

В) Обеспечение быстрой обратной связи о качестве нового кода и предотвращение попадания дефектов в рабочую среду.+

Г) Ускорение работы самого приложения.

П5. Что такое "флакующий" (flakey) тест?

А) Тест, который всегда падает из-за критической ошибки в коде приложения.

Б) Тест, который выполняется очень быстро.

В) Тест, который иногда проходит, а иногда падает при одних и тех же условиях и без изменений в исходном коде или тестовой среде.+

Г) Тест, который проверяет функционал, связанный с анимацией.

П6. Что такое пирамида автоматизации тестирования (Test Automation Pyramid), и из каких уровней она состоит?

А) Состоит из уровней: Ручное тестирование, Автоматизация API, Автоматизация UI.

Б) Состоит из уровней: Дымовые тесты, Регрессионные тесты, Нагрузочные тесты.

В) Состоит из уровней: Модульные тесты (Unit Tests), Интеграционные тесты (Integration Tests), Сквозные тесты (End-to-End/UI Tests).+

Г) Состоит из уровней: Тесты производительности, Тесты безопасности, Юзабилити-тесты.

П7. Что такое локатор (locator) в контексте веб-автоматизации (например, с использованием Selenium)?

А) Специальная функция для определения географического положения пользователя.

Б) Строка или выражение, используемое для идентификации (нахождения) веб-элемента (кнопки, текстового поля и т.д.) на веб-странице.+

В) Переменная, хранящая URL-адрес тестируемого приложения.

Г) Инструмент для записи видео выполнения теста.

П8. Какая метрика измеряет долю исходного кода приложения, которая была выполнена в ходе автоматизированных тестов?

А) ROI (Return on Investment)

Б) Defect Leakage (Утечка дефектов)

В) Test Coverage (Покрытие кода)+

Г) Flakiness Rate (Уровень флакующих тестов)

П9. В чем заключается основной принцип Data-Driven Testing (DDT) — тестирования, управляемого данными?

А) Тесты пишутся разработчиками, а не тестировщиками.

Б) Тестовые сценарии (скрипты) выполняются многократно с использованием разных наборов входных данных, поступающих из внешних источников (например, CSV, Excel, БД).+

В) Тесты автоматически генерируют данные в процессе выполнения.

Г) Тесты основаны на поведении пользователя (BDD).

П10. Что произойдет, если в Selenium WebDriver использовать метод `driver.quit()`?

А) Будет закрыто только текущее активное окно браузера.

Б) Будет закрыт весь экземпляр браузера и завершена сессия WebDriver.+

В) Будет очищен кэш браузера, но сам браузер останется открытым.

Г) Тест перейдет на следующую страницу.

П11. Для чего используется инструмент Postman в контексте тестирования ПО?

А) Для автоматизации UI-тестов веб-приложений.

Б) Для управления проектами и отслеживания ошибок (баг-трекер).
В) Для ручного и автоматизированного тестирования API (Application Programming Interface).+

Г) Для нагрузочного тестирования баз данных.

П12. Что такое Selenium Grid и какую проблему он решает?

А) Инструмент для записи действий пользователя в браузере.

Б) Плагин для интеграции Selenium с системами контроля версий.

В) Инструмент для параллельного выполнения автотестов на различных браузерах и операционных системах (обеспечивает кроссбраузерное тестирование).+

Г) Способ хранения локаторов элементов в облаке.

П13. Какой из перечисленных ниже инструментов предназначен для автоматизации тестирования мобильных приложений (iOS и Android)?

А) Selenium WebDriver

Б) Appium+

В) Cypress

Г) JMeter

П14. В чем основное отличие между использованием driver.close() и driver.quit() в Selenium WebDriver?

А) driver.close() закрывает браузер полностью, а driver.quit() только текущую вкладку.

Б) Оба метода выполняют одно и то же действие — закрывают браузер.

В) driver.close() закрывает только текущее активное окно/вкладку браузера, тогда как driver.quit() закрывает все открытые окна и завершает сессию WebDriver.+

Г) driver.quit() используется только для мобильных тестов, а driver.close() только для веб-тестов.

П15. Какую роль играет система контроля версий (например, Git) в процессе автоматизации тестирования?

А) Хранит логи выполнения тестов.

Б) Используется для запуска тестов по расписанию.

В) Позволяет команде совместно работать над кодом автотестов, отслеживать изменения, объединять код и возвращаться к предыдущим версиям.+

Г) Автоматически генерирует тестовые данные для тестов.

П16. Что такое неявное ожидание (Implicit Wait) в Selenium WebDriver, и в чем его потенциальная проблема?

А) Ожидание, которое срабатывает только один раз в начале теста.

Б) Ожидание конкретного условия (например, видимости элемента) на странице.

В) Глобальная настройка, которая указывает веб-драйверу ждать определенное время перед тем, как выбросить исключение NoSuchElementException, если элемент не найден немедленно. Проблема в том, что оно замедляет выполнение всех тестов, даже если элемент уже доступен.+

Г) Ожидание загрузки всех изображений на странице.

П17. Для чего в автоматизации тестирования используются Explicit Waits (Явные ожидания), например WebDriverWait?

А) Для ожидания выполнения конкретного условия (например, элемент стал кликабельным, видимым, или текст изменился) в течение заданного максимального времени.+

Б) Для ожидания статического количества секунд с помощью Thread.sleep().

В) Для автоматического определения наилучшего локатора для элемента.

Г) Для ожидания загрузки всей страницы целиком.

П18. Какое исключение (Exception) может возникнуть в Selenium, если элемент присутствует в DOM (Document Object Model), но скрыт от пользователя (например, имеет стиль display: none)?

А) TimeoutException

Б) ElementNotVisibleException (или ElementNotInteractableException в новых версиях)+

В) NoSuchElementException

Г) WebDriverException

П19. Какие языки программирования официально поддерживаются фреймворком Selenium WebDriver?

А) Только Python и Java.

Б) Только C# и Ruby.

В) Java, Python, C#, Ruby, JavaScript (Node.js).+

Г) PHP, Swift, Go.

П20. Что такое BDD (Behavior-Driven Development) в контексте автоматизации тестирования?

А) Методология, которая фокусируется исключительно на тестировании производительности.

Б) Подход к написанию кода, который требует 100% покрытия кода модульными тестами.

В) Подход к разработке ПО, где тесты пишутся на простом, читаемом языке (например, Gherkin: Given/When/Then), понятном как техническим специалистам (разработчикам, тестировщикам), так и бизнес-аналитикам/заказчикам.+

Г) Технология для параллельного запуска тестов в облаке.

Критерии оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине (ответы на вопросы)

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Оценка	Уровень сформированности компетенции	Критерии
«Отлично» («зачтено»)	Высокий	Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями, показывает знания нормативного материала, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, демонстрирует умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
«Хорошо» («зачтено»)	Хороший	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, допускает несущественные неточности в ответе на вопросы, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.
«Удовлетворительно» («зачтено»)	Достаточный	Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности и ошибки в ответе на вопросы, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.
«Неудовлетво-	Недостаточный	Обучающийся не знает значительной части про-

нительно» («не зачтено»)		граммного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания или выполняет неправильно.
-----------------------------	--	--

**Критерии оценки для проведения зачета с оценкой
по дисциплине (тестирование)**

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Оценка	Уровень сформированности компетенции	Критерии
«Отлично» («зачтено»)	Высокий	Выполнено более 80% заданий предложенного теста
«Хорошо» («зачтено»)	Хороший	Выполнено 60-80% заданий предложенного теста
«Удовлетворительно» («зачтено»)	Достаточный	Выполнено 35-60% заданий предложенного теста
«Неудовлетворительно» («не зачтено»)	Недостаточный	Выполнено менее 35% заданий предложенного теста

Обновление оценочных материалов дисциплины

обсуждено и рекомендовано к утверждению решением кафедры наименования кафедры

от ____ ____ 20__ г., протокол № ____

одобрено Научно-методическим советом ____ от ____ ____ 20__ г., протокол № ____