

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного  
автономного образовательного учреждения высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине Б1.В.06 Тестирование и контроль качества информационных систем  
*индекс и наименование дисциплины или практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом*

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность (профиль): 09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении  
*код и наименование направленности*

**1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотношенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами**

| Семестр   | Код и содержание индикатора компетенции                             | Результаты обучения   | Оценочные средства  |
|---|---|---|---|
| <i>ПК-8 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.</i> |   |   |   |
| 7   | ПК-8.1. Знает современные методики тестирования разрабатываемых ИС. | Знать:<br>– основные понятия, принципы тестирования ПО,<br>– понятие дефекта в тестировании ПО и его жизненный цикл,<br>– виды тестирования,<br>– комплект основной документации по тестированию ПО,<br>– особенности тестирования мобильных и веб-приложений.  | тестовые задания, вопросы для подготовки к зачету                 |
| 7   | ПК-8.2. Умеет документировать дефекты в архитектуре и дизайне ИС.   | Уметь:<br>– анализировать данные и принимать решение о выборе видов тестирования,<br>– создавать интеллект-карту как модель тестируемого продукта,<br>– разрабатывать тестовые сценарии и писать тест-кейсы,<br>– создавать отчеты о дефектах при работе в баг-трекинг-системах,<br>– выполнять функционального и нефункционального тестирование ПО,<br>– выполнять тестирование веб-приложений с использованием инструментов рекордеров. | практико-ориентированные задания, вопросы для подготовки к зачету |

**2 Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения**

Фонд оценочных средств предназначен для организации контроля и самоконтроля студентов и включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме зачета в 7 семестре. В состав ФОС входят следующие оценочные средства: тестовые задания, практико-ориентированные задания; перечень вопросов для подготовки к зачету.

**Пример варианта теста. ПК-8, уровень знать**

1. Принципы тестирования являются общим руководством для тестирования в целом, они были сформулированы профессором программной инженерии Высшей политехнической школы (Цюрих, Швейцария) Бертраном Мейером.

Установите соответствие принципа и его описания...

| Описание принципа   | Наименование принципа                   |     |
|---|---|-----|
| Принцип означает, что после определенного момента одни и те же тесты перестают находить ошибки в программном обеспечении.   | Парадокс пестицида                      | (+) |
| Насколько хорошо бы ни были спроектированы наши тесты и насколько максимально бы мы ни учитывали все возможные входные условия – все возможные варианты протестировать невозможно.                          | Исчерпывающее тестирование недостижимо. | (+) |
| Принцип о том, что чем раньше мы найдем дефект, тем дешевле нам обойдется его исправление. Понятно, что исправить строчку в спецификации или коде проще и дешевле, чем вносить изменения в готовый продукт. | Раннее тестирование.                    | (+) |

2. Атрибут или характеристика выставления очередности выполнения задачи или устранения дефекта.

Выберите один ответ.

- 1) приоритет (+)
- 2) отказ
- 3) серьезность
- 4) недочет

3. Сленговое обозначение необычных признаков какого-либо свойства программного обеспечения.

Выберите один ответ.

- 1) фича (+)
- 2) баг
- 3) жук
- 4) червь

2. Процедура нахождения и описания условий, при котором дефект повторяется. Выберите один ответ.

- 1) локализация (+)
- 2) перечень условий
- 3) сценарий
- 4) чек-лист

3. Когда тестировщик обнаруживает ошибку, то следует сообщать ...

Выберите один ответ.

- 1) о дефекте программного обеспечения (+)
- 2) о дефекте разработчика
- 3) о дефектах программного обеспечения и разработчика
- 4) о дефектах окружения

4. Основной атрибут, определяющий текущее состояние дефекта.

- 1) статус (+)
- 2) резолюция
- 3) комментарий
- 4) резюме

5. Направленная и нацеленная попытка оценить качество, главным образом надежность, объекта тестирования за счет попыток вызвать определенные дефекты.

Выберите один ответ.

- 1) атака на недочет (+)

- 2) попытка нанести вред (отомстить) коллеге-разработчику
- 3) атака на качество
- 4) атака на ПО

6. Тестирование, при котором у тестировщика есть доступ к внутренней структуре и коду приложения; основано на анализе внутренней структуры компонента или системы.

Выберите один ответ.

- 1) метод белого ящика (+)
- 2) метод черного ящика
- 3) метод серого ящика

7. Функциональное тестирование веб-приложений включает:

Выберите все верные утверждения.

- 1) проверку внешних и внутренних ссылок (+)
- 2) тестирование интерфейса (верстка, локализация) (+)
- 3) тестирование бизнес-логики (+)
- 4) тестирование навигации (+)
- 5) кросс-браузерное тестирование (+)

8. Инструменты для выполнения тестирования веб-приложений.

Выберите один или несколько ответов.

- 1) валидаторы (+)
- 2) тестеры
- 3) веб-тестеры

9. Выпуск окончательной версии программы.

Выберите один ответ.

- 1) выхлоп
- 2) премьера
- 3) релиз (+)
- 4) сток

10. Вид тестирования, который выполняется без подготовки к тестам, без определения ожидаемых результатов, проектирования тестовых сценариев. Это неформальное, импровизационное тестирование.

Выберите один ответ.

- 1) предугадывание ошибки
- 2) исследовательское тестирование
- 3) интуитивное тестирование (+)

11. Тестирование методом черного ящика можно применять для ...

Выберите один или несколько ответов.

- 1) нефункционального тестирования (+)
- 2) функционального тестирования (+)

### **Пример практико-ориентированного задания. ПК-8, уровень уметь**

*Тема.* Написание позитивных и негативных тест-кейсов

*Цель работы:* получить навыки разработки тестовых сценариев (тест-кейсов).

*Задание 1.* Написать 3 позитивных тест-кейсов на любой функционал выбранной информационной системы.

*Задание 2.* Написать 3 негативных тест-кейсов на любой функционал выбранной информационной системы.

### Перечень вопросов для подготовки к зачету

#### *Вопросы по разделу 1*

1. Что такое тестирование ПО? Как изменялось понимание процесса тестирования ПО на протяжении нескольких десятилетий?
2. Что понимают под дефектом программного продукта?
3. Что такое релиз продукта? Как вы считаете, почему разработчики, IT-компании иногда задерживают релиз?
4. Почему ошибки в программных продуктах связали с жуками?
5. Чем различаются термины «обеспечение качества» и «контроль качества»?
6. Поясните сущность модели иерархии процессов обеспечения качества.
7. Охарактеризуйте группы характеристик качества ПО стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93.
8. Охарактеризуйте принципы тестирования: тестирование демонстрирует наличие дефектов;исчерпывающее тестирование недостижимо;раннее тестирование;скопление дефектов;парадокс пестицида;тестирование зависит от контекста;заблуждение об отсутствии ошибок.
9. Возможно ли исчерпывающее тестирование? Можно ли после проведения тестирования утверждать, что дефектов в программном обеспечении «точно нет», «100 % дефектов нет»?
10. Каковы модели поведения тестировщика?

#### *Вопросы по разделу 2*

11. Что такое дефект в тестировании ПО, ожидаемый результат, фактический результат?
12. Каковы основные причины, вызывающими нарушения нормального функционирования ПО?
13. Что значит локализовать баг?
14. Охарактеризуйте классы ошибок.
15. Что такое локализация дефекта, серьезность и приоритет дефекта?
16. Что такое жизненный цикл бага?
17. Основной атрибут, определяющий текущее состояние дефекта – статус. Что это такое?
18. Статусы сопровождаются резолюциями. Объясните в чем отличие статуса от резолюции?
19. Возможна ли ситуация, когда дефект просмотрен и открыт (можно сказать, признан) для исправления и после этого переведен в состояние *Новый*. В каких случаях это возможно?
20. Что такое баг-репорт? Какова структура баг-репорта? Каких правил следует придерживаться при написании баг-репорта?
21. Охарактеризуйте водопадную, V-образную, инкрементную и *SCRUM* модели разработки программного обеспечения.
22. В чем преимущества методологии гибкой разработки программного обеспечения *Agile*?
23. Охарактеризуйте модель разработки ПО обеспечения *Kanban*. Какие базовые принципы лежат в основе *Kanban*?
24. Что такое тестовый сценарий, тест-анализ и тест-дизайн?

#### *Вопросы по разделу 3*

25. На какие три группы-стратегии условно разделяют методы проектирования тестов? В чем их сущность?
26. Охарактеризуйте стратегии «черный ящик» и «белый ящик».
27. Почему важно учитывать граничные значения при выборе представителя классов эквивалентности?
28. Какое предположение лежит в основе попарного тестирования?
29. Каковы преимущества тестирования таблицы решений?
30. Что такое тестовая документация?
31. Для чего необходимо составлять тестовую документацию? Существует ли стандарт о составлении тестовой документации? Перечислите наиболее распространенный комплект документации по тестированию.
32. Можно ли отнести тестовую документацию к артефактам процесса тестирования? Если да, то, какие из документов следует отнести к артефактам планирования тестирования?
33. Что такое тест-кейс? Каковы достоинства и недостатки тест-кейсов? Каков стандартный набор составляющих тест-кейса?
34. Какой тест-кейс называют позитивным? Какой тест негативный? Приведите примеры.
35. Что такое чек-лист? Приведите пример чек-листа. Какими свойствами должен обладать чек-лист, чтобы быть действительно полезным инструментом?
36. По каким признакам классифицируют ПО? Охарактеризуйте виды тестирования ПО. Какое тестирование, при обнаружении дефектов, делает бессмысленным использование приложения.
37. Что такое веб-приложение?
38. Какие инструменты называют валидаторами?
39. Что означает термин «адаптивная верстка»?
40. Какое значение имеет тестирование юзабилити для веб-приложений?
41. Что такое мобильное приложение?
42. В чем отличие мобильных веб-приложений, нативных приложений и гибридных приложений?
43. Какие виды тестирования наиболее востребованы для тестирования мобильных приложений?
44. Что такое эмулятор и симулятор?
45. Какой способ тестирования самый верный для полной уверенности в правильном функционировании мобильного приложения?

*Практико-ориентированные задания для проверки умений на зачете*

1. Создайте интеллект-карту как модель тестируемого продукта.
2. Разработайте тестовый сценарий и напишите позитивный и негативный тест-кейс.
3. Создайте отчет о дефектах баг-трекинг-системе.
4. Выполните тестирование веб-приложения с использованием инструментов рекордеров на локализацию и адаптивный дизайн.
5. Выполните тестирование мобильного приложения на геолокацию.

**Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания**

**Критерий оценки тестовых заданий**

Тесты формируются в eКурсе дисциплины и позволяют получить результат оценивания автоматически. Тесты состоят из заданий разного типа (множественный выбор, соответствие и др.).

Каждый тест оценивается по стобальной шкале. Проходной балл - 70.

При не достижении проходного балла рекомендуется повторить теоретический материал и воспользоваться дополнительными попытками прохождения теста до достижения проходного балла.

### **Критерий оценивания практико-ориентированных заданий**

Практико-ориентированные задания оцениваются по шкале «зачтено / не зачтено».

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он задание не выполнил.

### **Критерии оценки результатов промежуточной аттестаций (зачет)**

Для получения зачета необходимо выполнить все виды оцениваемой учебной деятельности преодолев проходной балл: выполнить практические и тестовые задания.

В случае невыполнения заданий текущего семестра или недостаточного количества баллов обучающийся исправляет ответ на задание с недостаточным баллом до проходного балла или дополнительно отвечает на два вопроса (по 50 баллов) из перечня вопросов к зачету. Итоговая оценка промежуточной аттестации выставляется в соответствии с бально-рейтинговой системой СФУ как среднее взвешенное балла полученного по стобальной шкале в течение семестра и балла полученного на зачете и соответствует шкале: от 67 – зачет, менее 67 - незачет.

Разработчик

И.В. Янченко