МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Тестирование программного обеспечения

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	26	26	часов
2	Лабораторные работы	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	62	62	часов
4	Самостоятельная работа	46	46	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачёт: 7 семестр

Томск

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Согласована на портале № 51944

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 332 от «10» 12 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. АОИ	_____	Ю. В. Морозова
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	_____	А. А. Сидоров

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ	_____	Н. Ю. Салмина
Заведующий выпускающей каф. АОИ	_____	А. А. Сидоров

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ)	_____	Н. Ю. Салмина
Заведующий кафедрой автоматизации обработки информации (АОИ)	_____	А. А. Сидоров

Согласована на портале № 51944

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по тестированию программного обеспечения (ПО) и контролю качества разработки программных продуктов (ПП).

1.2. Задачи дисциплины

– В результате освоения дисциплины студенты должны уметь проводить тест-анализ, разрабатывать тестовые сценарии, управлять жизненным циклом выявленных дефектов ПО, применять программные продукты для управления жизненным циклом дефектов. Студенты так же должны получить представления и навыки применения средств автоматизации тестирования. Владеть терминологией и основными понятиями тестирования ПО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» (Б1.В.02.12) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика и программирование, Основы информационных технологий, Технологии программирования, Управление жизненным циклом программных систем.

Последующими дисциплинами являются: Учебно-проектная деятельность (УПД-4).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-13 умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** 1) основные понятия и методы тестирования; 2) этапы жизненного цикла тестирования (STLC); 3) виды и классификацию тестирования.

– **уметь** 1) разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте; 2) разрабатывать тестовую документацию; 3) оформлять отчеты об инциденте.

– **владеть** 1) основными техниками тестирования программного обеспечения; 2) прикладными программами для автоматизации тестирования программного продукта.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	62	62
Лекции	26	26
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	46	46
Подготовка к контрольным работам	6	6
Оформление отчетов по лабораторным работам	28	28
Проработка лекционного материала	6	6
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	6
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость, ч	108	108

Согласована на портале № 51944

Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Место тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения.	8	12	14	34	ПК-13
2 Методы проектирования тестов.	10	12	14	36	ПК-13
3 Инструментальные средства поддержки тестирования.	8	12	18	38	ПК-13
Итого за семестр	26	36	46	108	
Итого	26	36	46	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Место тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения.	Терминология, этапы жизненного цикла тестирования. Концепции и атрибуты качества программного обеспечения. Правила и порядок составления тестовой документации. Дефекты. Жизненный цикл дефекта.	8	ПК-13
	Итого	8	
2 Методы проектирования тестов.	Виды и уровни тестирования. Методы проектирования тестов «черного ящика» и «белого ящика». Методы исследовательского тестирования.	10	ПК-13
	Итого	10	
3 Инструментальные средства поддержки тестирования.	Автоматизированное тестирование. Средства автоматизации. Инструменты и эвристики тестирования API. Модульное тестирование.	8	ПК-13
	Итого	8	
Итого за семестр		26	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 51944

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1 Информатика и программирование			+
2 Основы информационных технологий	+	+	+
3 Технологии программирования	+		
4 Управление жизненным циклом программных систем	+		
Последующие дисциплины			
1 Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-13	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Место тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения.	1 Лабораторная работа «MindMap» 2 Лабораторная работа «Локализация дефектов» 3 Лабораторная работа «Тест-кейсы»	12	ПК-13
	Итого	12	
2 Методы проектирования тестов.	4 Лабораторная работа «Ручное тестирование» 5 Лабораторная работа «Классификация тестов» 6 Лабораторная работа «Попарное тестирование»	12	ПК-13
	Итого	12	
3 Инструментальные средства поддержки тестирования.	7 Лабораторная работа «Модульное тестирование»8 Лабораторная работа «Автоматизированное тестирование»9 Лабораторная работа «Ретроспектива»	12	ПК-13

Согласована на портале № 51944

	Итого	12	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Место тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ПК-13	Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	14		
2 Методы проектирования тестов.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ПК-13	Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	14		
3 Инструментальные средства поддержки тестирования.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ПК-13	Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	18		
Итого за семестр		46		
Итого		46		

Согласована на портале № 51944

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Контрольная работа			10	10
Отчет по лабораторной работе	30	30	30	90
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Тестирование программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю. В. Морозова - 2019. 120 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9014 (дата обращения: 15.09.2021).

Согласована на портале № 51944

12.2. Дополнительная литература

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/409003 (дата обращения: 15.09.2021).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Тестирование программного обеспечения [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы / Ю. В. Морозова - 2018. 48 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7560 (дата обращения: 15.09.2021).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научно-образовательный портал университета (http://edu.tusur.ru); справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 4x3.0 Ггц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

Согласована на портале № 51944

– Eclipse Oxygen, Eclipce PLv2->GNU GPLv2
– Google Chrome, Open Source
– Java SE 8 (JRE, JDK), Oracle BCLA for Java
– Microsoft Office 2010 Standard
– Mozilla Firefox, GNU LGPL

Компьютерный класс
учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Персональный компьютер Intel Core i5-3330 4x3.0 Ггц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб;
- Магнитно-маркерная доска.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.
Программное обеспечение:
– Coop_Games (Кооперативные игры)
– DosBox 0.74, GNU GPLv2
– Git 2.11.03, GNU GPLv2

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в

Согласована на портале № 51944

лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1 Дефекты, которые были обнаружены на раннем этапе разработки ПО, ...

1) дешевле исправить

2) дороже исправить

3) не надо исправлять, так как они будут учтены на этапе тестирования

4) указываются как фича

2 Способность программного обеспечения сохранять свою функциональность (с определенным удовлетворительным уровнем качества) при установленных условиях за определенный период времени – это ...

1) завершенность (completeness)

2) расширяемость (expansibility)

3) надежность (reliability)

4) эффективность (efficiencies)

3 Несмотря на то что тест, который когда-то выявил много дефектов, является частью набора регрессии, новые тест-кейсы не создавались для тестируемого модуля в течение длительного времени. Какой принцип тестирования забыл тестировщик?

1) Ошибка отсутствия ошибок.

2) Кластеризация дефектов.

3) Парадокс пестицидов.

4 Если система была протестирована и только несколько дефектов были найдены, какой можно сделать вывод о состоянии системы?

1) Система может быть без дефектов, но тестирование не может гарантировать отсутствие дефектов на 100%.

2) Система без дефектов, и дальнейшие испытания будут пустой тратой ресурсов.

3) Тестирование должно быть свернуто, потому что оно не дает никакой ценности.

4) Тестировщик может гарантировать отсутствие дефектов.

5 Какой статус присваивается дефекту, когда он в результате определенного количества циклов все-таки окончательно устранен и больше не потребует внимания команды?

1) CLOSED

2) REOPENED

3) FIXED

4) INVALID

5) RETEST

6 Укажите, какую информацию следует включать в отчеты о дефектах.

1) Тип дефекта.

2) Где был найден дефект.

3) Какова степень серьезности дефекта.

4) Как исправить дефект.

5) Кто допустил дефект

7 Ожидаемые результаты должны быть определены до выполнения тестов, чтобы ...

1) помочь в автоматизации тестирования

2) улучшить эффективность теста

Согласована на портале № 51944

3) уменьшить вероятность неправильных результатов

4) улучшить дизайн программного обеспечения

8 Какая модель разработки ПО основана на делении всего процесса на итерации, где в конце каждой из них команда готова предоставить очередной релиз продукта?

1) Каскадная.

2) Гибкая.

3) RUP.

4) V-образная.

9 Вы работаете над проектом со скудной спецификацией и с постоянным дефицитом времени.

Какие из техник были бы наилучшим тестовым подходом в этом случае?

1) Тестирование сценариев использования.

2) Тестирование операторов.

3) Интуитивное тестирование.

4) Тестирование решений.

10 Какой подход состоит в составлении списка возможных дефектов и багов для конкретного типа ПО, а также в разработке тестов для их проверки?

1) Тестирование сценариев использования.

2) Предугадывание ошибки.

3) Исследовательское тестирование.

4) Тестирование решений.

11 Что из нижеперечисленного является техникой дизайна черного ящика?

1) Тестирование операторов.

2) Отгадывание ошибок.

3) Разбиение на классы эквивалентности.

4) Тестирование юзабилити.

12 Когда выполняется тестирование на основе эквивалентного разбиения?

1) Когда возможно разделить входные данные на классы, где все элементы вызывают одинаковое поведение.

2) Если используются только граничные значения.

3) Только для тестирования данных эквивалентного разбиения для графического пользовательского интерфейса.

4) Если используются только невалидные значения.

13 Когда можно применять анализ граничных значений?

1) На всех уровнях тестирования.

2) Только с техникой разделения на классы эквивалентности.

3) Только в стратегии тестирования белого ящика.

4) Только когда нет доступа к программному коду.

14 После проведения необходимых изменений, таких как добавление новой фичи, программное обеспечение должно быть протестировано. Какое тестирование необходимо проводить после установки программного обеспечения для подтверждения работоспособности приложения?

1) Тестирование надежности.

2) Стрессовое тестирование.

3) Санитарное тестирование.

4) Модульное тестирование.

15 Укажите, что является отладкой, а что тестированием.

1) Попытка исправить известные и неизвестные проблемы, методично пройдя код

2) Процесс обнаружения самого факта существования ошибки

3) Проверка того, функционирует ли продукт так, как было спроектировано

4) Попытка создать проблему с помощью различных способов использования кода, который затем можно исправить

16 Проверка локализации приложения заключается в ...

1) оценке удобства навигации и ссылочной структуры

2) проверке данных, передаваемых через элементы интерфейса

Согласована на портале № 51944

3) контроле формата даты и времени

4) обрушении системы

17 Тестировщик провел тестирование программного модуля и выявил ошибку. Разработчик исправил программный код. Какие дальнейшие действия необходимо предпринять, чтобы успешно завершить этап тестирования программного модуля?

1) Подготовить программный модуль для бета-тестирования.

2) Провести регрессионное тестирование.

3) Выполнить нагрузочные испытания.

4) Провести тестирование производительности

18 При тестировании программы для подсчета баллов тестировщик определяет, что все баллы от 90 до 100 дают оценку A, а баллы ниже 90 – нет. Какой вид тестирования выполняет тестировщик?

1) Функциональное.

2) Нефункциональное.

3) Тестирование производительности.

4) Системное.

19 Какое из следующих утверждений о статическом анализе является ошибочным?

1) Статический анализ может обнаружить дефекты, которые могут быть пропущены при динамическом тестировании.

2) Статический анализ – это хороший способ вызвать сбои в программном обеспечении.

3) Инструменты статического анализа проверяют код или другие виды документации по продукту.

4) Статический анализ может привести к экономии средств за счет раннего обнаружения ошибок.

20 Проверка анимированных GIF в разных браузерах – это ...

1) тестирование совместимости

2) тестирование GUI

3) юзабилити-тестирование

4) функциональное тестирование

21 Приложение использует 7 цветов для отображения температуры окружающей среды. Каждый цвет охватывает диапазон в 5 градусов, при этом минимум составляет –5ºC, максимум – +30ºC. Какое из следующих значений будет использовано в тестах при применении анализа граничных значений?

1) 0ºC.

2) 8ºC.

3) 1ºC.

4) –1ºC.

22 Программа проверяет числовое поле следующим образом: принимает значения от 10 до 25; отклоняет значения, которые меньше 10, больше или равны 26. Какие из следующих значений охватывают все классы эквивалентности?

1) 10, 11, 25

2) 3, 10, 26

3) 3, 20, 25

4) 10, 25, 26

23 Программа находит наибольший общий делитель двух целых чисел (A и B), которые в спецификации больше нуля. Какие значения будут включены в тестовые сценарии на основании анализа граничных значений?

1) 0, 1, INT_MAX, INT_MAX+1

2) 1, INT_MAX

3) 1, INT_MAX/2, INT_MAX

4) 0, INT_MAX

24 Программа определяет тип треугольника по трем его сторонам. Каждая из сторон задается в отдельном текстовом поле, которое принимает целое значение типа int.

Какой тест будет первым – smoky test?

Согласована на портале № 51944

1) (2,3,4)
2) (4294967295, 4294967295, 4294967295)
3) (a,a,a)
4) Оставить поля пустыми и нажать кнопку «Показать».

25 Программа определяет тип треугольника по трем его сторонам. Каждая из сторон задается в отдельном текстовом поле, которое принимает целое значение типа int.

Какой тест будет негативным?
1) (2, 3, 10)
2) (2, 3, 4)
3) (4, 4, 4)
4) (3, 3, 5)

26 Какой из приведенных дефектов является функциональным?
1) Не работает ссылка.
2) Отображаемая картинка медленно загружается.
3) Опечатки в контенте.
4) Текст выходит за границы поля.

27 Какой тест можно провести для готового программного обеспечения, чтобы получить обратную связь с рынком?
1) Бета-тестирование.
2) Юзабилити-тестирование.
3) Альфа-тестирование.
4) Тестирование локализации.

28 Программа определяет тип треугольника по трем его сторонам. Каждая из сторон задается в отдельном текстовом поле, которое принимает целое значение типа int.

Какое значение будет являться граничным?
1) 2147483647
2) 0
3) –1
4) int имеет бесконечный диапазон.

29 Нагрузочные испытания для веб-приложений включают ...
1) тестирование большого количества пользователей, одновременно посещающих сайт
2) тестирование работоспособности приложения, если оно работает в условиях непостоянного подключения к интернету
3) тестирование возможных вредоносных последствий кеширования файлов
4) определение путей взлома системы

30 Какой из перечисленных пунктов подлежит проверке при тестировании юзабилити интернет-магазина?
1) Корректность работы интернет-магазина в различных операционных системах.
2) Оптимальность расположения полей на форме заказа.
3) Корректность работы сайта при различной его загрузке.
4) Корректность работы интернет-магазина в различных браузерах.

14.1.2. Темы контрольных работ

1 Форма содержит поле для ввода Email.
Это поле может в себе содержать:
латиницу
цифры
знаки! # $ % & ‘ * + - / =? ^ _ ` { | } ~
точку, за исключением первого и последнего знака, которая не может повторятся.
Составить негативные и позитивные проверки.

2 Необходимо протестировать фильтр в интернет-магазине.
Были выбраны следующие параметры для жестких дисков 3,5″:
Производитель: Seagate, Toshiba, Western Digital.
Цена: 2 500 руб.
Объем: 1 ТБ, 2 ТБ, 3 ТБ, 4 ТБ.

Согласована на портале № 51944

Сколько тестов получится, если провести попарное тестирование?

3 Дан следующий фрагмент кода:

```
Read a, b, x, y;
result = a + b;
If (x>y) AND (a>b) then
Print ("Positive");
Else
Print ("Negative");
End If.
```

Сколько тестов необходимо выполнить, чтобы добиться 100%-ного покрытия альтернатив? Запишите их.

4 Система предназначена для приема значений экзаменационных оценок. Оценки выставляются следующим образом:

Не зачтено: 0–39 включительно.

Удовлетворительно: 40–59 включительно.

Хорошо: 60–79 включительно.

Отлично: 80–100 включительно.

Запишите классы эквивалентности.

5 Интернет-магазин объявил распродажу. В первые минуты сайт упал, не выдержав трафика. Какое тестирование не было проведено и как его надо было провести?

14.1.3. Зачёт

1. Перечислите и поясните 7 основных принципов тестирования. Назовите основные стратегии тестирования. Почему необходимы специально обученные инженеры по качеству ПО и почему с данной работой не справится, например, программист?

2. Жизненный цикл выявленного дефекта. Роль тестировщика в жизненном цикле дефекта. Взаимодействие тестировщика и остальной части команды разработки.

3. Сценарии тестирования. Структура сценария. Основные атрибуты тестового сценария. Примеры тестовых сценариев. Тестовые сценарии для нефункциональных тестов.

4. Охарактеризуйте позитивное, негативное и дымовое тестирование, так же укажите, в каких случаях применяется каждое из них. Опишите стандартную схему действий тестирования.

5. Модульное тестирование (Unit тесты). Предмет и средства модульного тестирования. Назначение модульного тестирования. Структура модульного теста. Понятие “покрытие кода”. Применение модульного тестирования. Пример модульного теста.

6. Тестирование usability. Цель тестирования. Проведение тестирования usability. Типичные дефекты usability.

7. Тестирование локализации. Задачи. Приемы тестирования локализации. Примеры случаев, когда важно тестирование локализации. Организация тестирования локализации.

8. Техники тестирования при подходе “черного ящика”. Для каждой из техник привести пример дефектов, которые выявляются в одном виде тестов, но не выявляются в другом.

9. Что такое регрессионное тестирование? Почему ошибки возникают повторно? Какие существуют виды регрессионного тестирования? Перечислите основные правила выполнения регрессионного тестирования;

10. Что такое автоматизированное тестирование? В какие проекты не стоит внедрять автоматизацию? Какие тесты следует автоматизировать? Какие существуют средства автоматизации (примеры)?

14.1.4. Темы лабораторных работ

1 Лабораторная работа «MindMap»

2 Лабораторная работа «Локализация дефектов»

3 Лабораторная работа «Тест-кейсы»

4 Лабораторная работа «Ручное тестирование»

5 Лабораторная работа «Классификация тестов»

6 Лабораторная работа «Попарное тестирование»

7 Лабораторная работа «Модульное тестирование»

Согласована на портале № 51944

8 Лабораторная работа «Автоматизированное тестирование»
9 Лабораторная работа «Ретроспектива»

14.1.5. Методические рекомендации

Темы, отводимые на самостоятельное изучение
1. Исследовательское тестирование.
2. Гибкое тестирование.
3. Разработка через тестирование.
4. Системы учета дефектов (bug tracking system, BTS).

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Согласована на портале № 51944

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 51944