

**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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенов Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

**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: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2020 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
2	Лабораторные работы	4	4	часов
3	Часы на контрольные работы	2	2	часов
4	Самостоятельная работа	90	90	часов
5	Всего (без экзамена)	104	104	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
			3.0	3.Е.

Контрольные работы: 8 семестр - 1

Зачёт: 8 семестр

Томск

## 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 ФДО

\_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ)

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

Старший преподаватель кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)

\_\_\_\_\_ А. В. Гураков

## 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 разрабатывать тестовые сценарии, управлять жизненным циклом выявленных дефектов ПО, применять типовые 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, Технологии программирования.

Последующими дисциплинами являются: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика), 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) условия применения тестирования; 3) приемы тестирования на разных фазах разработки качественного программного продукта.

– **уметь** 1) разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте; 2) разрабатывать тестовую документацию;

– **владеть** 1) основными методиками тестирования программного обеспечения; 2) одним либо несколькими прикладными программами по тестированию ПО.

## 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
		8 семестр
Контактная работа (всего)	12	12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	8	8
Лабораторные работы	4	4
Часы на контрольные работы (всего)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Подготовка к контрольным работам	36	36
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	8
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	46	46
Всего (без экзамена)	104	104

Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	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	СРП, ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 Что такое тестирование и зачем нам все это надо?!	1	0	4	5	ПК-13
2 Дефекты и их жизненный цикл.	1	0	4	5	ПК-13
3 Место тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения.	2	0	22	24	ПК-13
4 Классификация видов тестирования.	2	4	34	40	ПК-13
5 Особенности тестирования мобильных и веб-приложений.	2	0	26	28	ПК-13
Итого за семестр	8	4	90	104	
Итого	8	4	90	104	

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Что такое тестирование и зачем нам все это надо?!	Основные понятия: обеспечение качества, качество, верификация, валидация.	1	ПК-13
	Итого	1	
2 Дефекты и их жизненный цикл.	Основные виды дефектов. Жизненный цикл дефектов. Баг-репорт.	1	ПК-13
	Итого	1	
3 Место тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения.	Модели жизненного цикла разработки ПО. Этапы тестирования. Методы проектирования тестов.	2	ПК-13
	Итого	2	
4 Классификация	Классификация: 1) по знанию системы; 2)	2	ПК-13

видов тестирования.	по позитивности; 3) по целям (объекту); 4) по исполнителям (субъекту); 5) по времени проведения (тестирование изменений); 6) по степени автоматизации; 7) по состоянию (по исполнению кода).		
	Итого	2	
5 Особенности тестирования мобильных и веб-приложений.	Особенности тестирования веб-приложений. Особенности тестирования мобильных приложений	2	ПК-13
	Итого	2	
Итого за семестр		8	

### 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.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Информатика и программирование			+	+	+
2 Технологии программирования			+		+
Последующие дисциплины					
1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	+	+	+	+	+
2 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
	СРП	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-13	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, 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
8 семестр			
4 Классификация видов тестирования.	Лабораторная работа "Тестирование черного ящика".	4	ПК-13
	Итого	4	
Итого за семестр		4	

### 8. Часы на контрольные работы

Часы на контрольные работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Часы на контрольные работы

№	Вид контрольной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-13

### 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
8 семестр				
1 Что такое тестирование и зачем нам все это надо?!	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ПК-13	Зачёт, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	4		
2 Дефекты и их жизненный цикл.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ПК-13	Зачёт, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	4		
3 Место тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ПК-13	Зачёт, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	22		
4 Классификация видов тестирования.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ПК-13	Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по	8		

	лабораторным работам			
	Подготовка к контрольным работам	12		
	Итого	34		
5 Особенности тестирования мобильных и веб-приложений.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ПК-13	Зачёт, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	12		
	Итого	26		
	Выполнение контрольной работы	2	ПК-13	Контрольная работа
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачёт
Итого		94		

### **10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)**

Не предусмотрено РУП.

### **11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**

Рейтинговая система не используется.

### **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **12.1. Основная литература**

1. Тестирование программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Морозова. – Томск : ТУСУР, ФДО, 2020. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (дата обращения: 19.09.2021).

#### **12.2. Дополнительная литература**

1. Казарин О.В. Надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Казарин, И.Б. Шубинский. – М. Издательство Юрайт, 2018. – 342 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://urait.ru/book/nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-409003> (дата обращения: 19.09.2021).

#### **12.3. Учебно-методические пособия**

##### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Морозова Ю.В. Тестирование программного обеспечения [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторной работы и организации самостоятельной работы. — Томск : Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2020. — 53 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 19.09.2021).

2. Морозова Ю. В. Тестирование программного обеспечения : электронный курс / Ю. В. Морозова. – Томск ТУСУР, ФДО, 2020. Доступ из личного кабинета студента.

##### **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. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. ЭБС «Юрайт»: <https://urait.ru> (доступ из личного кабинета студента).

**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 дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice

**13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice
- PascalABC (с возможностью удаленного доступа)



### **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 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 тестирующий?

- 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) Тестирующий 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
- 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
- 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 А, 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

#### 14.1.2. Темы контрольных работ

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины "Тестирование программного обеспечения".

1 Приложение использует 7 цветов для отображения температуры окружающей среды. Каждый цвет охватывает диапазон в 5 градусов, при этом минимум составляет  $-5^{\circ}\text{C}$ , максимум –  $+30^{\circ}\text{C}$ . Какое из следующих значений будет использовано в тестах при применении анализа граничных значений?

- 1)  $0^{\circ}\text{C}$ .
- 2)  $8^{\circ}\text{C}$ .
- 3)  $1^{\circ}\text{C}$ .
- 4)  $-1^{\circ}\text{C}$ .

2 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

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

- 1) 0, 1,  $\text{INT\_MAX}$ ,  $\text{INT\_MAX}+1$
- 2) 1,  $\text{INT\_MAX}$
- 3) 1,  $\text{INT\_MAX}/2$ ,  $\text{INT\_MAX}$
- 4) 0,  $\text{INT\_MAX}$

4 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?

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

5 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)

6 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.

7 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.

8 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.

9 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

10 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.

### 14.1.3. Зачёт

1 Укажите, что является исчерпывающим тестированием.

- Проверка всех путей выполнения кода со всеми возможными входными данными.
- Локализация и устранение синтаксических ошибок и явных ошибок кодирования.

- Попытка создать проблему с помощью различных способов использования кода, который затем можно исправить.

- Измерение и управление качеством процесса, который используется для создания качественного продукта

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

- дешевле исправить
- дороже исправить
- не надо исправлять, так как они будут учтены на этапе тестирования
- указываются как фича

3 Выберите наиболее точную характеристику результатов исчерпывающего тестирования.

- Обнаружили каждую ошибку в программе.
- Проверили каждое утверждение, ветвь и комбинацию ветвей в программе.
- Завершили каждый тест в плане тестирования.
- Достигли запланированной даты отправки.

4 Какова самая большая проблема разработчиков, тестирующих свой собственный код?

- Разработчики плохо умеют тестировать код.
- Разработчики не ориентированы на качество.
- Разработчики не объективны в отношении собственного кода.
- Разработчики не успевают протестировать собственный код.

5 Укажите верное утверждение об исчерпывающем тестировании.

- Это форма стресс-тестирования.
- Оно неосуществимо, кроме как в случае тривиального программного обеспечения.
- Обычно оно выполняется с помощью автоматизации тестирования.
- Обычно это ответственность разработчика во время модульного тестирования.

6 Какие ошибки являются следствием неправильно определенных функций, нарушения порядка их применения или отсутствия полноты их реализации и т. д.?

- Логические ошибки.
- Функциональные ошибки.
- Ошибки вычислений.
- Ошибки ввода-вывода и манипулирования данными.

7 Укажите подход, при котором тестировщик пытается оценить качество, главным образом надежность, объекта тестирования за счет попыток вызвать определенные дефекты.

Тестирование сценариев использования.

Атака на недочет.

Исследовательское тестирование.

Тестирование решений.

8 Какое из следующих утверждений о граничном значении является верным?

Это то же самое, что классы эквивалентности.

Представляет собой минимальное или максимальное значение области эквивалентности.

Представляет собой комбинации входных условий таблицы решений.

Используется только в стратегии тестирования белого ящика.

9 Регрессионное тестирование в основном помогает при ...

- повторном тестировании новых дефектов
- проверке на наличие побочных эффектов после исправления дефекта
- проверке работоспособности приложения
- обеспечении высокого уровня работоспособности

10 Что является примером отладки?

- Тестер находит дефект и сообщает о нем.
- Тестер повторно тестирует исправление от разработчика и находит регрессию.
- Разработчик находит и исправляет дефект.
- Разработчик выполняет модульное тестирование.

11 Какой термин используется для обозначения короткого цикла тестов для подтверждения работоспособности основных функций приложения?

- Basic test.
- Small test.
- Smoke test.
- Sanity test.

12 Интеграционное тестирование ...

- тестирует отдельные компоненты, которые были разработаны
- тестирует взаимодействия между модулями или подсистемами
- использует только те компоненты, которые являются частью действующей системы
- тестирует интерфейсы для других систем

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

- Функциональное.
- Нефункциональное.
- Тестирование производительности.
- Системное.

14 Если есть фрагмент кода с одним простым оператором IF, сколько тестов потребуется для достижения 100%-ного покрытия альтернатив?

- 1
- 2
- 5
- Этой информации недостаточно.

15 Для тестирования мобильного приложения YouTube были выбраны следующие параметры:

Операционная система: IOS, Android.

Качество видео: 143p, 144p, 1080p.

Скорость воспроизведения: 0.5, 0.75, обычная (normal).

Сколько тестов получится, если провести попарное тестирование.

16 Какие граничные значения необходимо протестировать для класса эквивалентности от 1.00 до 99.00?

- 0, 1, 2, 98, 99, 100
- 0.9, 1, 1.1, 98.9, 99, 99.1
- 0.99, 1, 1.01, 98.99, 99, 99.01
- 0, 1, 99, 100

17 Какова самая большая проблема разработчиков, тестирующих свой собственный код?

- Разработчики плохо умеют тестировать код.
- Разработчики не ориентированы на качество.
- Разработчики не объективны в отношении собственного кода.
- Разработчики не успевают протестировать собственный код.

18 Укажите верное утверждение об исчерпывающем тестировании.

- Это форма стресс-тестирования.
- Оно неосуществимо, кроме как в случае тривиального программного обеспечения.
- Обычно оно выполняется с помощью автоматизации тестирования.
- Обычно это ответственность разработчика во время модульного тестирования.

19 Почему важно избегать парадокса пестицидов?

- Динамическое тестирование менее надежно в поиске ошибок.
- Пестициды, смешанные со статическим испытанием, могут позволить ошибкам избежать обнаружения.
  - Тесты не должны зависеть от контекста.
  - Повторное выполнение одних и тех же тестов уменьшит вероятность обнаружения новых дефектов.

20 Какое из следующих утверждений лучше всего описывает один из семи принципов тестирования программного обеспечения?

- С помощью автоматизированных тестов легче избежать исчерпывающего тестирования, чем с помощью ручных.
- При достаточных усилиях и инструментальной поддержке исчерпывающее тестирование возможно для любого программного обеспечения.
- Как правило, невозможно протестировать все комбинации входов/выходов для программного обеспечения.
- Цель тестирования состоит в демонстрации полного отсутствия дефектов программного обеспечения.

#### **14.1.4. Темы лабораторных работ**

Лабораторная работа "Тестирование черного ящика".

#### **14.1.5. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.



## 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.

### 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.