

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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: 1сбсfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тестирование программного обеспечения

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль): **Бизнес-информатика**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

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

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	28	28	часов
2	Лабораторные занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	64	64	часов
4	Самостоятельная работа	80	80	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Зачет: 5 семестр

Томск 2016

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 2016-08-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Разработчики:

старший преподаватель каф. АОИ \_\_\_\_\_ Морозова Ю. В.

Заведующий обеспечивающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ Ехлаков Ю. П.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФСУ

\_\_\_\_\_ Сенченко П. В.

Заведующий выпускающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

доцент ТУСУР

\_\_\_\_\_ Перемитина Т. О.

## 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

– Дисциплина должна обеспечить способность студентов планировать и проектировать тестирование программного обеспечения, а так же организовывать тестирование в рамках производственных процессов разработки программного обеспечения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» (Б1.В.ОД.14) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика и программирование, Разработка интернет-приложений.

Последующими дисциплинами являются: Планирование и организация вывода программного продукта на рынок, Управление жизненным циклом программных продуктов.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент 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; 3) тестировать программного обеспечения проектов, разработанных на Java.

– **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 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	64	64
Лекции	28	28
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	80	80
Подготовка к контрольным работам	6	6
Выполнение индивидуальных заданий	2	2
Оформление отчетов по лабораторным работам	36	36
Проработка лекционного материала	9	9
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	24
Написание рефератов	3	3

Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость час	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4.0	4.0

## 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	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия тестирования	6	8	20	34	ОПК-1
2	Разновидности тестирования.	14	16	34	64	ОПК-1
3	Автоматизация тестирования	6	8	15	29	ОПК-1
4	Документирование тестирования	2	4	11	17	ОПК-1
	Итого	28	36	80	144	

### 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
<b>5 семестр</b>			
1 Основные понятия тестирования	Терминология, фазы и технология тестирования, проблемы тестирования. Концепции и атрибуты качества программного обеспечения. Дефекты. Жизненный цикл дефекта.	6	ОПК-1
	Итого	6	
2 Разновидности тестирования.	Стандарты и модели жизненного цикла разработки ПО. Положение тестирования в рамках ЖЦ ПО. Виды тестирования: модульное, интеграционное, системное, нагрузочное, регрессионное. Тестирование программы как «черного ящика». Тестирование программы как «белого ящика». Технологии разработки ПО: "разработка через тестирование" и "гибкое	14	ОПК-1

	тестирование".Ручное и автоматизированное тестирование.		
	Итого	14	
3 Автоматизация тестирования	Автоматизация тестового цикла. Средства автоматизации.	6	ОПК-1
	Итого	6	
4 Документирование тестирования	Правила и порядок составления тест-плана, тест-кейсов и чек-листов.	2	ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		28	

### 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 представ-лены 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
Предшествующие дисциплины					
1	Информатика и программирование			+	
2	Разработка интернет-приложений			+	
Последующие дисциплины					
1	Планирование и организация вывода программного продукта на рынок	+			
2	Управление жизненным циклом программных продуктов	+	+		

### 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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	

ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат
-------	---	---	---	--

### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

### 7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Основные понятия тестирования	Оценка качественных показателей программного продукта	4	ОПК-1
	Тестовое покрытие. Генерация тестов.	4	
	Итого	8	
2 Разновидности тестирования.	Ручное тестирование.	4	ОПК-1
	Функциональное тестирование	6	
	Нефункциональное тестирование	6	
	Итого	16	
3 Автоматизация тестирования	Автоматизированное тестирование	4	ОПК-1
	Тестирование мобильных и веб-приложений	4	
	Итого	8	
4 Документирование тестирования	Тестовая документация	4	ОПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

### 8. Практические занятия

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

5 семестр				
1 Основные понятия тестирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
2 Разновидности тестирования.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ОПК-1	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Реферат
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3		
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Выполнение индивидуальных заданий	2		
	Итого	34		
3 Автоматизация тестирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Контрольная работа,

	Проработка лекционного материала	2		Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	15		
4 Документирование тестирования	Написание рефератов	3	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	3		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	11		
Итого за семестр		80		
Итого		80		

### 9.1. Темы рефератов

1. Системы учета дефектов

### 9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

2. Виды отчетностей и показателей
3. Гибкое тестирование
4. Нагрузочные испытания
5. Тестирование «серого» ящика
6. Нефункциональные требования
7. Стратегии тестирования
8. Исследовательское тестирование

### 9.3. Темы индивидуальных заданий

9. Разработка через тестирование

### 9.4. Темы контрольных работ

10. Особенности процесса и технологии тестирования
11. Особенности процесса и технологии тестирования
12. Основные понятия и разновидности тестирования

### 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

#### 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
-------------------------------	--	---	---	------------------



5 семестр				
Контрольная работа	5	5	5	15
Опрос на занятиях	10	15	15	40
Отчет по лабораторной работе	10	20	15	45
Итого максимум за период	25	40	35	100
Нарастающим итогом	25	65	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)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Михеева Е.Н. Управление качеством [Текст]: учебник для вузов. - М.: Дашков и К°, 2012. - 532 с. - Библиогр.: с. 481-487. Гриф. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)
2. Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ. - М.: Синтег, 2010. - 399 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 9 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Майерс Гленфорд Дж. Искусство тестирования программ. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 176 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 3 экз.)
2. Бек К. Экстремальное программирование: разработка через тестирование. - СПб. : Питер, 2003. - 224 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Амблер С. Гибкие технологии: экстремальное программирование и унифицированный процесс разработки. - СПб.: Питер, 2005. - 411 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)
4. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: Учебник для вузов. - М.: Инфра-

М, 2008. - 211 с. Гриф МО РФ. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

### **12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение**

1. Морозова Ю. В. Тестирование программного обеспечения: методические указания по выполнению лабораторных работ и по организации самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика». — ТУСУР, 2016. — 15 с. [Электронный ресурс]: сайт каф. АОИ ТУСУРа. — URL: [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Lab\\_sam\\_Test\\_PO\\_Morozova\\_file\\_\\_740\\_1565.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Lab_sam_Test_PO_Morozova_file__740_1565.pdf)

### **12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Научно-образовательный портал университета (<http://edu.tusur.ru>); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудитории с мультимедийным оборудованием для проведения лекционных занятий. Компьютерные классы для лабораторных занятий. Доступ в Интернет из компьютерных классов.

### **14. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

### **15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Без рекомендаций.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Тестирование программного обеспечения**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль): **Бизнес-информатика**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

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

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

– старший преподаватель каф. АОИ Морозова Ю. В.

Зачет: 5 семестр

Томск 2016

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Должен знать 1) основные понятия и методы тестирования; 2) условия применения тестирования; 3) приемы тестирования на разных фазах разработки качественного программного продукта. ;</p> <p>Должен уметь 1) разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте; 2) разрабатывать тестовую документацию; 3) тестировать программного обеспечения проектов, разработанных на Java. ;</p> <p>Должен владеть 1) основными методиками тестирования программного обеспечения; 2) одним либо несколькими прикладными программами по тестированию ПО. ;</p>

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные понятия и методы тестирования программного продукта (ПП). Отличительные особенности функционального, нагрузочного и регрессионного тестирования ПО. Приемы тестирования на разных фазах разработки качественного программного продукта. Правила и порядок составления тестовой документации.	обрабатывать и анализировать информацию из различных источников с использованием ИКТ. разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте; разрабатывать проектную документацию для этапа тестирования; тестировать ПО проектов	основными методиками тестирования программного обеспечения; одним либо несколькими прикладными программами по тестированию ПО.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Лекции;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Лекции;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа;</li> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Домашнее задание;</li> <li>Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>Опрос на занятиях;</li> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Конспект самоподготовки;</li> <li>Реферат;</li> <li>Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа;</li> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Домашнее задание;</li> <li>Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>Опрос на занятиях;</li> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Конспект самоподготовки;</li> <li>Реферат;</li> <li>Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Домашнее задание;</li> <li>Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>Реферат;</li> <li>Зачет;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Имеет твердые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умеет планировать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен</li> </ul>

	знания методов планирования тестирования, тестовых метрик, основные стандарты, регламентирующих организацию процесса тестирования, инструментальных средств тестирования.;	процесс тестирования, применять на практике основные положения стандартов, регламентирующих организацию процесса тестирования. Способен самостоятельно и корректно разработать эффективные наборы тестов для простых и крупных ПП и оценивать эффективность процесса тестирования. ;	самостоятельно и корректно использовать различные методы ручного и автоматического тестирования ПО Владеет самостоятельно инструментальными средствами тестирования ;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Имеет базовые знания методов планирования тестирования, тестовых метрик, основные стандарты, регламентирующих организацию процесса тестирования, инструментальных средств тестирования.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен самостоятельно и корректно</li> <li>определить критерии тестирования, провести выбор вида тестирования;</li> <li>реализовать на практике процессы тестирования в соответствии с выбранной моделью жизненного цикла ПО;</li> <li>провести документирование и анализ дефектов. ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеет самостоятельно инструментальными средствами тестирования.;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен перечислить основные термины и понятия и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умеет выполнять базовые операции тестирования и документирования дефектов ПО.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеет инструментальными средствами тестирования.;</li> </ul>

### 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Вопросы на самоподготовку

- Исследовательское тестирование
- Виды отчетностей и показателей
- Гибкое тестирование
- Нагрузочные испытания
- Тестирование «серого» ящика
- Нефункциональные требования

### **3.2 Темы рефератов**

- Стратегии тестирования

### **3.3 Темы домашних заданий**

- Рассмотреть и сравнить системы учета дефектов (bug tracking system или системы отслеживания ошибок).

### **3.4 Темы индивидуальных заданий**

- Разработка через тестирование

### **3.5 Темы опросов на занятиях**

- Терминология, фазы и технология тестирования, проблемы тестирования. Концепции и атрибуты качества программного обеспечения. Дефекты. Жизненный цикл дефекта.
- Стандарты и модели жизненного цикла разработки ПО. Положение тестирования в рамках ЖЦ ПО. Виды тестирования: модульное, интеграционное, системное, нагрузочное, регрессионное. Тестирование программы как «черного ящика». Тестирование программы как «белого ящика». Технологии разработки ПО: "разработка через тестирование" и "гибкое тестирование". Ручное и автоматизированное тестирование.
- Автоматизация тестового цикла. Средства автоматизации.
- Правила и порядок составления тест-плана, тест-кейсов и чек-листов.

### **3.6 Темы докладов**

- Системы учета дефектов

### **3.7 Темы контрольных работ**

- Особенности процесса и технологии тестирования
- Особенности процесса и технологии тестирования
- Основные понятия и разновидности тестирования

### **3.8 Темы лабораторных работ**

- Оценка качественных показателей программного продукта
- Тестовое покрытие. Генерация тестов.
- Ручное тестирование.
- Функциональное тестирование
- Нефункциональное тестирование
- Автоматизированное тестирование
- Тестирование мобильных и веб-приложений
- Тестовая документация

### **3.9 Зачёт**

- 1. К уровням тестирования относятся: • модульное • интеграционное • прикладное • организационное 2. К видам тестирования относятся: • функциональное • нагрузочное • формальное • рекуррентное 3. К тестовым метрикам относятся: • покрытие функциональных требований • покрытие множества сценариев • количество или плотность найденных дефектов • количество тестировщиков, участвующих в процессе тестирования 4. Минимальный элемент процесса тестирования это: • тест-кейс • чек-лист • тест-план • тест-шаг 5. К моделям жизненного цикла ИС относятся: • каскадная • спиральная • структурная • итерационная

## **4 Методические материалы**

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### **4.1. Основная литература**

1. Михеева Е.Н. Управление качеством [Текст]: учебник для вузов. - М.: Дашков и К°, 2012. - 532 с. - Библиогр.: с. 481-487. Гриф. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ. - М.: Синтег, 2010. - 399 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 9 экз.)

#### **4.2. Дополнительная литература**

1. Майерс Гленфорд Дж. Искусство тестирования программ. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 176 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 3 экз.)

2. Бек К. Экстремальное программирование: разработка через тестирование. - СПб. : Питер, 2003. - 224 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. Амблер С. Гибкие технологии: экстремальное программирование и унифицированный процесс разработки. - СПб.: Питер, 2005. - 411 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

4. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: Учебник для вузов. - М.: Инфра-М, 2008. - 211 с. Гриф МО РФ. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

#### **4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение**

1. Морозова Ю. В. Тестирование программного обеспечения: методические указания по выполнению лабораторных работ и по организации самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика». — ТУСУР, 2016. — 15 с. [Электронный ресурс]: сайт каф. АОИ ТУСУРа. — URL: [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Lab\\_sam\\_Test\\_PO\\_Morozova\\_file\\_\\_740\\_1565.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Lab_sam_Test_PO_Morozova_file__740_1565.pdf)

#### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Научно-образовательный портал университета (<http://edu.tusur.ru>); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.