

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: РММ

Дата подписания: 03.03.2022 15:17:47

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42ba9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «Тестирование программного обеспечения»


для студентов направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем»

Рабочая учебная программа по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем» решением Президиума Ученого совета


Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела \_\_\_\_\_  Н.М.Шемендюк  
28.06.2018 г.


Рабочая учебная программа по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 229

Составили к.т.н., доц. Н.Г. Пудовкина, ассистент М.С. Данилова

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки  В.Н.Еремина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления информатизации  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой   
(подпись) д.т.н., профессор В.И. Воловач

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 1.1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Тестирование программного обеспечения» является знакомство обучающихся с основными понятиями теории тестирования и верификации программного обеспечения и их подготовка к освоению современных информационных технологий.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанного направления подготовки, содержание дисциплины «Тестирование программного обеспечения» позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

#### **производственно-технологическая деятельность:**

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;

#### **организационно-управленческая деятельность:**

- планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта;
- организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта;

#### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- ввод в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование).

### 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ПК-4	Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.
ПК-9	Владение методами контроля проекта и готовность осуществлять контроль версий.
ПК-10	Владение основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения.

### 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
<b>Знает:</b> - стандарты качества программного обеспечения, модели и процессы жизненного цикла программного обеспечения (ПК-4) - методы и виды тестирования (ПК-9) - модели и процессы жизненного цикла программного обеспечения (ПК-10)	Лекции, лабораторные занятия	Собеседование

<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять концепции качества программного обеспечения и использовать технологии обеспечения качества в процессе тестирования программного обеспечения (ПК-4)</li> <li>- использовать различные методы и виды тестирования (ПК-9)</li> <li>- проводить тестирование программного обеспечения на основе знаний моделей и процессов жизненного цикла программного обеспечения (ПК-10)</li> </ul>	Лекции, лабораторные занятия	Собеседование
<p><b>Имеет практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения методов, программных и инструментальных средств проверки корректности и эффективности принимаемых решений (ПК-4)</li> <li>- использования различных методов и видов тестирования (ПК-9)</li> <li>- использования стандартов качества и жизненного цикла программного обеспечения (ПК-10)</li> </ul>	Лекции, лабораторные занятия	Собеседование

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части.

Ее освоение осуществляется в 7 (очная форма и заочная форма (февраль)) / 8 (заочная форма) семестре.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код и компетенции(й)
1	Предшествующие дисциплины	
1.1	Введение в программную инженерию	ПК-8 ПК-10
1.2	Программирование	ПК-1 ПК-3
2	Последующие дисциплины	
2.1	Командный проект по программной инженерии	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-7 ПК-9

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения (февраль)	заочная форма обучения
Итого часов	72 ч.	72 ч.	72 ч.
Зачетных единиц	2 з.е.	2 з.е.	2 з.е.
Лекции (час)	14	2	2
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-	-
Лабораторные работы (час)	18	6	6
Самостоятельная работа (час)	40	60	60
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-	-

Контрольная работа (+,-)	-	-	-
Экзамен, семестр /час.	-	-	-
Зачет, семестр	7 семестр	7 семестр (4 ч)	8 семестр (4 ч)
Контрольная работа, семестр	-	-	-

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Тема 1 Введение в тестирование программного обеспечения Основное содержание 1. Понятие качества ПО. 2. Стандарты качества ПО. 3. Атрибуты и характеристики качества ПО. 4. Основные определения тестирования. 5. Цели и задачи процесса тестирования. 6. Полный цикл тестирования. 7. Фазы тестирования.	2/2/2	-/-/-	-/-/-	4/8/8	конспект
2	Тема 2 Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО Основное содержание 1. Методы и виды тестирования 2. Общий обзор. 3. Критерии покрытия тестирования. 4. Требования к ПО. 5. Анализ требований с точки зрения пригодности к тестированию.	2/-/-	-/-/-	6/2/2	6/8/8	конспект защита лабораторных работ
3	Тема 3 Тестовая документация. Тест-план, тест-дизайн Основное содержание 1. Документы, создаваемые в процессе тестирования. 2. Тест план. 3. Связь тестовых планов с другими типами документов. 4. Тест – дизайн. 5. Возможные формы подготовки тест-дизайна.	2/-/-	-/-/-	-/-/-	6/8/8	конспект защита лабораторных работ
4	Тема 4 Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении тестов Основное содержание 1. Определение Test Case. 2. Правила написания, степень детализации, независимость. 3. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. 4. Ведение системы отслеживания дефектов. 5. Составление отчетов по результатам тестирования.	2/-/-	-/-/-	4/4/4	6/10/10	конспект защита лабораторных работ
5	Тема 5 Уровни тестирования. Критерии покрытия кода программы тестами. Техники тестирования. Основное содержание	2/-/-	-/-/-	6/-/-	6/10/10	конспект

	1. Покрытие входных данных. 2. Допустимые и недопустимые данные. 3. Эквивалентное разбиение. 4. Анализ граничных значений. 5. Парное комбинирование. 6. Предположение ошибок. 7. Модульное тестирование. 8. Драйверы. Заглушки. 9. Интеграционное тестирование. 10. Способы интеграционного тестирования. 11. Системное тестирование. 12. Понятие покрытия кода тестами. 13. Критерии покрытия. 14. Метрика покрытия. 15. Анализ покрытия.					
6	Тема 6 Виды тестирования: функциональное и нефункциональное тестирование. Регрессионное тестирование. Основное содержание 1. Функциональные виды тестирования. 2. Тестирование безопасности, тестирование взаимодействия. 3. Нефункциональные виды тестирования. 4. Тестирование производительности. 5. Нагрузочное тестирование. 6. Регрессионное тестирование. 7. Подходы к составлению набора test cases. 8. Жизненный цикл ПО. 9. Каскадный, спиральный жизненные циклы. 10. Методологии разработки ПО. 11. MSF, RUP, Экстремальное программирование. 12. Команда тестирования. Роли.	2/-/-	-/-/-	-/-/-	6/8/8	конспект защита лабораторных работ
7	Тема 7 Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений Основное содержание 1. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса. 2. Функциональное тестирование пользовательского интерфейса. 3. Тестирование удобства пользовательского интерфейса. 4. Тестирование web-приложений	2/-/-	-/-/-	2/-/-	6/8/8	конспект защита лабораторных работ
	Промежуточная аттестация по дисциплине	14/2/2	-/-/-	18/6/6	40/60/60	Зачет

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

#### 4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

#### 4.3.Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
1	Лабораторная работа 1. «Тестирование: основные понятия»	2/2/2	Тема 2. Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО
2	Лабораторная работа 2. «Тестирование и модели разработки программного обеспечения»	4/-/-	Тема 2. Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО
3	Лабораторная работа 3 «Составление проектной документации»	4/4/4	Тема 4. Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении тестов.
4	Лабораторная работа 4. «Методы	2/-/-	Тема 5. Уровни тестирования.

	тестирования»		Критерии покрытия кода программы тестами. Техники тестирования
5	Лабораторная работа 5. «Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения»	4/-/-	Тема 5. Уровни тестирования. Критерии покрытия кода программы тестами. Техники тестирования
6	Лабораторная работа 6 «Тестирование Web-приложений»	2/-/-	Тема 7. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений
	<b>Итого</b>	<b>18/6/6</b>	

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ПК-4, ПК-9, ПК-10	Выполнение индивидуальных заданий в виде реферата на заданную тему.	реферат	собеседование	<b>40/60/6</b> <b>0</b>
<b>Итого</b>				<b>40/60/6</b> <b>0</b>

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

Литература:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2017. - 399 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768473>

2. Рэшка, Д. Тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и автоматизация [Текст] / Д. Рэшка, Э. Дастин, Д. Пол ; пер. М. Павлов. - М. : Лори, 2014. - 568 с. : ил.

### Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

1. Функциональное тестирование.
2. Нефункциональное тестирование.
3. Регрессионное тестирование.
4. Разработка автотестов.
5. Тестовая документация.
6. Разработка плана тестирования.
7. Баг-репорт.

Вопросы (тест) для самоконтроля

- 1) Цели тестирования
- 2) Стадии разработки ПО. Основные этапы разработки.
- 3) Модели разработки ПО



- 4) Проектная команда. Роли в команде, для чего нужны?
- 5) Стоимость исправления программной ошибки на каждой из стадии разработки?
- 6) В чем состоит тестирование на этапе планирования?
- 7) В чем состоит тестирование на этапе проектирования?
- 8) Что такое тестирование «белого ящика»?
- 9) Что такое тестирование «черного ящика»?
- 10) Интеграционное тестирование
- 11) Восходящее и нисходящее тестирование
- 12) Суть статического и динамического тестирования
- 13) Что такое регрессионное тестирование? Для чего оно применяется?
- 14) Когда применяется регрессионное тестирование?
- 15) Тесты для регрессионного тестирования
- 16) Приемочное тестирование. Суть? Для чего необходимо?
- 17) Как можно «измерить» эффективность тестов?
- 18) Характеристики хорошего теста
- 19) Стадии тестирования
- 20) Виды тестирования
- 21) Понятие классов эквивалентности. Привести пример
- 22) Граничные условия. Привести пример
- 23) Понятие качества и надежности ПО
- 24) Что такое программная ошибка?
- 25) Что такое баг – репорт (отчет об ошибке)? Для чего он нужен?
- 26) Из каких разделов состоит отчет об ошибке?
- 27) Что такое приоритет ошибки? Какие могут быть приоритеты?
- 28) Что такое степень важности?
- 29) Приоритет vs Степень важности?
- 30) Жизненный цикл ошибки?
- 31) Назначение баг-трекинг-системы (системы отслеживания ошибок)
- 32) Нагрузочное тестирование
- 33) Стресс тестирование
- 34) Тестирование документации. Цель?
- 35) Для чего нужна автоматизация тестирования?
- 36) Выбор тестов для автоматизации?
- 37) Планирование тестирования. Задачи?
- 38) Виды тестовой документации. Для чего необходима тестовая документация?
- 39) Тестовый план. Для чего нужен документ? Кем составляется? Из чего состоит?
- 40) Основные распространённые программные ошибки.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Инновационные образовательные технологии

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель
Разбор конкретных ситуаций			Лабораторная работа 1. «Тестирование: основные понятия»
Слайд-лекции	Тема 1 Введение в тестирование программного обеспечения		
Слайд-лекции	Тема 2. Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО		

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы лабораторных работ и вопросы к ним, вопросы к эзачету и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (зачету).

На лекционных занятиях и лабораторных работах вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (зачет).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

### **6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

#### **Лабораторные работы**

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа 1. «Тестирование: основные понятия»	1. Сформулировать ответы на теоретические вопросы 2. Сформировать для программы набор тестовых данных
2	Лабораторная работа 2. «Тестирование и модели разработки программного обеспечения»	1. Описать процесс тестирования калькулятора по Waterfall, на этапе анализа и проектирования составить блок-схему программы. 2. Описать процесс тестирования калькулятора по Agile.
3	Лабораторная работа 3 «Составление проектной документации»	1. Протестировать конструкторское решение. Составить стратегию тестирования, план тестирования, тест-кейсы. 2. Составить пакет тестовых документов для программы List Boxer, включая юаг-репорт.
4	Лабораторная работа 4. «Методы тестирования»	1. Предложить вариант выделения классов эквивалентности входных данных для подпрограммы открытия файла по его имени. 2. Составить стратегию тестирования по методу черного ящика 3. Составить стратегию тестирования по методу белого ящика

5	Лабораторная работа «Тестирование ориентированного обеспечения»	5. объектно-программного	1. Составить максимальное количество тест кейсов чтобы протестировать кофе машину. Использовать различные виды тестирования. 2. Составить пакет тестовых документов для программы TextFilter
6	Лабораторная работа «Тестирование Web-приложений»	6	1. Подготовить список дефектов с подробным описанием и приоритетами для любого сайта с ошибками

Лабораторные работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

### 6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

Контрольные работы (письменные работы) учебным планом не предусмотрены.

### 6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (зачет)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции	Тип контроля	Вид контроля	Количество Элементов
ПК-4	текущий	устный опрос	1-18
ПК-9	текущий	устный опрос	19-30
ПК-10	текущий	устный опрос	31-40
ПК-4 ПК-9 ПК-10	промежуточный	тест	1-80

### 7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты качества программного обеспечения, модели и процессы жизненного цикла программного обеспечения (ПК-4)</li> <li>- методы и виды тестирования (ПК-9)</li> <li>- модели и процессы жизненного цикла</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие качества ПО</li> <li>2. Методы и виды тестирования</li> <li>3. Жизненный цикл ПО. Каскадный,</li> </ol>

программного обеспечения (ПК-10)	спиральный жизненные циклы.
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять концепции качества программного обеспечения и использовать технологии обеспечения качества в процессе тестирования программного обеспечения (ПК-4)</li> <li>- использовать различные методы и виды тестирования (ПК-9)</li> <li>- проводить тестирование программного обеспечения на основе знаний моделей и процессов жизненного цикла программного обеспечения (ПК-10)</li> </ul>	<p>4. Полный цикл тестирования. Фазы тестирования.</p> <p>5. Интеграционное тестирование. Способы интеграционного тестирования.</p> <p>6. Команда тестирования. Роли.</p>
<p><b>Имеет практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения методов, программных и инструментальных средств проверки корректности и эффективности принимаемых решений (ПК-4)</li> <li>- использования различных методов и видов тестирования (ПК-9)</li> <li>- использования стандартов качества и жизненного цикла программного обеспечения (ПК-10)</li> </ul>	<p>7. Составление отчетов по результатам тестирования.</p> <p>8. Модульное тестирование.</p> <p>9. Тестирование web-приложений</p>

## **7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- 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 (далее—задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;
- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

### 7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

#### Критерии оценивания компетенций

*Компетенция считается сформированной*, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

*Компетенция считается сформированной*, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

*Компетенция считается несформированной*, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

#### Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
<i>Уровневая шкала оценки компетенций</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл</i>	<i>недифференцированная оценка</i>
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Списки основной литературы

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2017. - 399 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768473>
2. Рэшка, Д. Тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и автоматизация [Текст] / Д. Рэшка, Э. Дастин, Д. Пол ; пер. М. Павлов. - М. : Лори, 2014. - 568 с. : ил.

#### Списки дополнительной литературы

3. Канер, С. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений [Текст] / С. Канер, Д. Фолк, Е. К. Нгуен ; пер. с англ - Киев : ДиаСофт, 2001. - 544 с.
4. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения [Текст] : учеб. пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий ; БИНОМ ; Лаб. знаний, 2006. - 285 с.: ил.
5. Макгрегор, Д. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения [Текст] : практ. пособие / Д. Макгрегор, Д. Сайкс ; пер. с англ. - Киев : ДС, 2002. - 432 с.
6. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. курс. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/48/48/lecture/1444>.
7. Савин, Р. Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах [Текст] / Р. Савин. - М. : Дело, 2007. - 312 с.
8. Тамре, Л. Введение в тестирование программного обеспечения [Текст] / Л. Тамре ; пер. с англ. - М. : Вильямс, 2003. - 368 с.: ил.
9. Черников, Б. В. Оценка качества программного обеспечения. Практикум [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Бизнес-информатика" / Б. В. Черников, Б. Е. Поклонов ; под ред. Б. В. Черникова. - М. : ФОРУМ [и др.], 2012. - 400 с. : ил., табл.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

#### Интернет-ресурсы

1. ИНТУИТ. Национальный Открытый Университет [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>. - Загл. с экрана.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана
3. Основные положения тестирования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/110307>. - Загл. с экрана.
4. Про Тестинг - Тестирование Программного Обеспечения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.protesting.ru>. - Загл. с экрана.
5. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ebiblioteka.ru/>. - Загл. с экрана.
6. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

## Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Операционная система Microsoft Windows	Семейство проприетарных операционных систем (ОС) корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при управлении	Предназначен для проведения лабораторных занятий
2	Пакет Microsoft Office (MS Word)	Офисный пакет приложений, для операционных систем Microsoft Windows, для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	Предназначен для проведения лабораторных занятий

### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения лабораторных работ используется универсальная лаборатория компьютерных технологий, оснащенная персональными компьютерами с операционной системой Microsoft Windows при наличии пакета Microsoft Office.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 11. Примерная технологическая карта дисциплины «Тестирование программного обеспечения»

Факультет информационно-технического сервиса

кафедра «Информационный и электронный сервис»

направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем»

№	Виды контрольных точек	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контрольную точку	Срок прохождения контрольных точек																Итого	Зачетно-экзаменационная сессия
				сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
<b>1.</b>	<b>Обязательные:</b>																				
1.1.	Посещение лекционных занятий	7	2	+	+	+	+	+	+	+											
1.2.	Защита лабораторных работ	9	7							+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>2.</b>	<b>Творческий рейтинг:</b>																				
2.1.	Участие в студенческой конференции	1	15							+											
2.2.	Подготовка реферата	1	10																		
.	Форма проведения																				Зачет



