МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательногоучреждения высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова» (ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DA273AA38C240BA869FA062FFFB332C
Владелец: Золотов Алексей Васильевич
Действителен: с 29.07.2026 до 22.10.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Тестирование программного обеспечения

направление подготовки: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

уровень образования: **бакалавриат**

форма обучения: **очная**

общая трудоемкость дисциплины составляет: **4 зачетные единицы**

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

Составитель:

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственногообразовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рассмотрена на заседании кафедры.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рассмотрена на заседании кафедры.

Протокол от 22.05.2023 г. № 5

Заведующий кафедрой  А.Г. Горбушин

22.05.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Протокол заседания учебно-методической комиссии от 22 мая 2023 г. № 2

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ

 А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы  А.Г. Горбушин

22.05.2023 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Тестирование программного обеспечения
Направление подготовки (специальность)	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Направленность (профиль/программа/специализация)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Место дисциплины	Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.
Трудоемкость (з.е. / часы)	4 з.е. / 144 часа
Цель изучения дисциплины	Ознакомление студентов с основными видами и методами тестирования программного обеспечения (ПО) при структурном и объектно-ориентированном подходе в программировании.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-4 Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования ПК-7 Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества тестового покрытия.
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Основные понятия тестирования. Критерии тестирования ПО и классификация тестирования. Документирование процесса тестирования. Особенности тестирования API и HTTP. Особенности тестирования мобильных приложений.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой (7 семестр)

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с основными видами и методами тестирования программного обеспечения (ПО) при структурном и объектно-ориентированном подходе в программировании.

Задачи дисциплины:
- формирование представления о роли тестирования в разработке современного ПО;
- формирование представления о разновидностях тестирования ПО;
- формирование базовых навыков построения тестов;
- формирование навыков использования ручного и автоматизированного тестирования ПО.

2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Знания
1	приемы отладки и ручного тестирования ПО
2	разновидности тестирования и критерии выбора тестов
3	отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем
4	особенности индустриального тестирования

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Умения
1	построить управляющий граф программы для тестирования
2	оценить сложность тестирования программного продукта
3	построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Навыки
1	использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО
2	разработки эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ПК-4. Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования.	ПК-4.1. Знать: классификацию видов и типов тестирования, техники тестирования, инструменты выполнения тестов, типы дефектов, их классификации и статистики возникновения, жизненный цикл программного обеспечения, жизненный цикл дефекта ПК-4.2. Уметь: документировать тесты, анализировать тестовые случаи, сопоставлять и анализировать информацию, проводить сравнительный анализ, работать с текстовыми редакторами и другими пакетами для создания отчетов, пользоваться специальным программным обеспечением для	1,2	1,3	1,2

	автоматизированного тестирования ПК-4.3. Владеть: навыками выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования, навыками оформление полученных результатов в соответствии с требуемым форматом, навыками исследование некорректных результатов тестирования, навыками составление отчета о проведенном тестировании, в соответствии с регламентом организации			
ПК-7. Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества тестового покрытия	ПК-7.1. Знать: методы анализа и тестирования требований, теорию тестирования, техники тестирования, стандарты в области тестирования. ПК-7.2. Уметь: определять цели тестирования, определять наиболее затратные места в процессе тестирования, выбирать и комбинировать техники тестирования, оценивать важность различных тестов. ПК-7.3. Владеть: навыками тестирования исходной документации, проведения анализа требований на реализуемость, разработки требований к тестированию на основе требований к системе, разработки последовательности проведения работ: подготовки, тестирования, уточнения сроков этапов работы, анализа результатов в разрезе запланированных фаз разработки.	1,2,3,4	1,2	1,2

3 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): «Программирование», «Базы данных»

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Государственная итоговая аттестация.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы	Содержание самостоятельной работы

				контактная				СРС	
				лек	пр	лаб	КЧА		
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
1	Основные понятия тестирования.	16	7	2	2			12	Подготовка к практическим занятиям, к самостоятельной письменной работе
2	Критерии тестирования ПО и классификация тестирования.	26	7	4	4			18	Подготовка к практическим занятиям, к самостоятельной письменной работе
3	Документирование процесса тестирования.	36	7	4	4	6		22	Подготовка к лабораторной работе, к практическому занятию
4	Особенности тестирования API и HTTP.	36	7	4	4	6		22	Подготовка к лабораторной работе, к практическому занятию
5	Особенности тестирования мобильных приложений.	28	7	2	2	4		20	Подготовка к лабораторной работе, к практическому занятию
6	Зачет с оценкой	2					0,4	1,6	Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости или проводится в письменной форме по билетам
7	**Итого**	**144**		**16**	**16**	**16**	**0,4**	**95,6**	

4.2 Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Основные понятия тестирования.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3	1,2	1	1	работа на практических занятиях; Тест
2	Критерии тестирования ПО и классификация тестирования.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3	1,2,3	1,2,3	1,2	работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий; Тест
3	Документирование процесса тестирования.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3	4	1,3	1,2	работа на практических занятиях; защита лабораторной работы
4	Особенности тестирования API и HTTP.	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3	4	1,3	1,2	работа на практических занятиях; защита лабораторной работы
5	Особенности	ПК-4.1; ПК-4.2;	4	1,3	1,2	работа на

	тестирования мобильных приложений.	ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3				практических занятиях; защита лабораторной работы

4.3 Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1.	**1**	Способ обеспечения качества продукта. Связь тестирования и качества разрабатываемого ПО. Организация тестирования. Спецификация программы. Разработка тестов. Управляющий граф программы. Основные проблемы тестирования. Роль тестирования в разработке ПО. Типы тестов и их роль в процессе разработки ПО. Документирование и анализ ошибок. Разработка тестов. Примеры построения тестов. Оценка степени тестируемости ПО	**2**
2.	**2**	Критерии выбора тестов. Требования к идеальному критерию. Классы критериев. Структурные критерии. Функциональные критерии. Стохастические критерии. Мутационный критерий. Разновидности тестирования ПО. Критерии структурного тестирования. Построение управляющего графа программы. Функциональное тестирование (Метод « черного ящика»). Тестирование циклов. Тестирование потоков данных. Тестирование транзакций. Модульное тестирование. Характеристики хорошего теста. Нагрузочные испытания. Тестирования баз данных.	**4**
3.	**3**	Тест-кейсы и Чек-листы. Понимание источников знаний для составления тест-кейсов. Тест-кейсы и Bug-репорты (сходства и различия). Техники тест-дизайна :классы эквивалентности, граничные значения, диаграммы состояний и переходов, таблицы принятия решений.	**4**
4.	**4**	Протокол HTTP и HTTPS. Клиент-серверная архитектура. Понимание протокола HTTP. Методы, заголовки, логика работы. Коды ответов. Написание запроса. Работа с протоколом удаленного доступа. Curl, telnet, putty. Инспектор браузера. Функционал, применение. HTML, CSS, JS, что за что отвечает. Уметь редактировать в рамках панели разработчика. Программы для работы с запросами: fiddler, tamper-data, postman.Обзор и назначение в тестировании АПИ и решении задач тестирования. Верификация и валидация, Закрепление темы серьезность и критичность. Аутентификация и авторизация.	**4**
5.	**5**	Спецификации, отличие платформ(iOS, Android) и версий, парк устройств. Guidelines. Material Design. Activities. Распространение сборок.	**2**
	Всего		**16**

4.4 Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п.п.	№ раздела дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	1	Планирование этапов разработки и тестирования.	**2**
2	2	Определение критичности и приоритетности ошибок в тестировании.	**4**
3	3	Определение критериев начала и окончания тестирования.	**4**
4	4	Применение техник тест-дизайна в тестировании. Поиск ошибок в HTML-запросах.	**4**

5	5	Создание графической карты логики приложения, написание User Stories и чек-листов по тестированию мобильного приложения.	**2**
	Всего		**16**

4.5 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п.п.	№ раздела дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	3	Тестирование сайта, написание чек-листов и тест-кейсов в системе отслеживания ошибок и управления проектами.	**6**
2	4	Перехват и модификация запросов в HTTP-тестировании. Изучение панели разработчика в браузерах.	**6**
3	5	Составление парка мобильных устройств для отдела тестирования мобильных приложений.	**4**
	Всего		**16**

5 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся

– тестирование
– практические работы в форме коллоквиум
– защиты лабораторных работ;
– зачет с оценкой.

Примечание: оценочные материалы (типовые варианты тестов, контрольных работ и др.) приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет с оценкой.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1 Куликов С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. [Электронный документ]. – EPAM Systems. – 290 с. Режим доступа: https://svyatoslav.biz/software_testing_book/

б) дополнительная литература

1 Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ [Электронный ресурс]: учебник/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СИНТЕГ, 2010.— 393 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27301

в) методические указания

1. Мокроусов М.Н. Методические указания по выполнению лабораторных работ, для обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», всех форм обучения при изучении дисциплины «Тестирование программного обеспечения». Ижевск: ИжГТУ, 2019 (Элект. издание) Рег.номер 060/53-ИИВТ.

г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека - http://нэб.рф
4. Мировая цифровая библиотека - http://www.wdl.org/ru
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science - http://webofscience.com
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – https://elibrary.ru/defaultx.asp
7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. LibreOffice
2. Doctor Web Enterprise Suite

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия.

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Лабораторные работы.

Для лабораторных занятий используется аудитория № 209, оснащенная следующим оборудованием: доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

4. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова:

- научная библиотека ИжГТУ имени М.Т. Калашникова;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Оценочные средства по дисциплине

Тестирование программного обеспечения
наименование – полностью

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
код, наименование – полностью

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная
очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций, представлены ниже.

№ п/п	Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения *(знания, умения и навыки)*	Формы текущего и промежуточного контроля
1	**ПК-4.** Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования.	З1:приемы отладки и ручного тестирования ПО; З2:разновидности тестирования и критерии выбора тестов; У1:построить управляющий граф программы для тестирования; У3: построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы; Н1:навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО; Н2:навыками разработки эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем.	Работа на практических занятиях; Защита лабораторной работы. Тест Зачет с оценкой
2	**ПК-7.** Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества тестового покрытия	З1:приемы отладки и ручного тестирования ПО; З2:разновидности тестирования и критерии выбора тестов; З3:отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем; З4:особенности индустриального тестирования; У1:построить управляющий граф программы для тестирования; У2: оценить сложность тестирования программного продукта; Н1:навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО; Н2:навыками разработки эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем;	Работа на практических занятиях; Защита лабораторной работы. Тест Зачет с оценкой

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: Зачет с оценкой

***Представление в ФОС*:** перечень вопросов

Перечень вопросов для проведения зачета:

1. Основные определения: тестирование, дефект, чек-лист, тест-кейс, баг-репорт, QA, требование.
2. Расскажите о разных подходах и методологиях разработки? В чем суть каждого из них?
3. Расскажите, из каких этапов в основном строится процесс разработки в компании? На каких этапах принимает участие тестировщик?

4. Кто такой тестировщик и в чем состоят его обязанности? В чем заключается результат работы тестировщика на проекте?
5. Цели тестирования: поиск и устранение дефектов, подтверждение качества ПО, предоставление информации ЛПР-ам.
6. Семь принципов тестирования: наличие дефектов, избыточность - невозможна, раньше - лучше, дефекты кластеризованы, парадокс пестицидов, зависимость от контекста, заблуждение по отсутствию ошибок.
7. Этапы базового процесса тестирования: планирование и контроль, анализ и дизайн, внедрение и исполнение, сопоставление с критериями завершения и отчетность, завершающие активности.
8. Отдельно разобраться с критериями начала и завершения тестирования.
9. Верификация и валидация. Авторизация и аутентификация.
10. Баг-репорт. Серьезность и критичность. Расскажите про общепринятую градацию критичности бага.
11. Баг-репорт. Жизненный цикл дефекта.
12. Техники Black-box: классы эквивалентности, граничные значения, таблицы принятия решений (DTT), попарное тестирование, тестирование переходов состояний (STT), юз-кейсы.
13. Какая тестовая документация бывает на проекте? Что в нее входит? В чем суть каждого из документов?
14. Подходы к тестированию: сценарный, исследовательский, ad-hoc.
15. Уровни тестирования: компонентный, интеграционный, системный, приемочный.
16. Динамическое и статическое тестирование. Подходы к статическому анализу документации. Инструменты статического анализа.
17. Классификация по степени важности тестируемых функций (глубине тестирования): смоук, критического пути, расширенное.
18. Функциональное и нефункциональное тестирование. Определение и виды.
19. Белый/Серый/Черный ящик.
20. HTTP/S. Основные методы.Структура запросов и ответов.
21. Объясните, что такое Обеспечение качества (Quality Assurance)?
22. Приведите несколько причин, которые приводят к багам в ПО.
23. Что такое требование? Какие выдвигаются критерии к требованиям. Расскажите про уровни требований.
24. Инструменты для модификации http запросов? Какие знаете инструменты, которые могут быть использованы при решении задач тестировщика на проекте? Какие применяете?
25. Особенности тестирования мобильных приложений.
26. Расскажите, с какими сложностями на проекте вы можете столкнуться как тестировщик. Как можно избежать подобных сложностей?

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

Наименование: защита лабораторных работ
***Представление в ФОС*:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине
Варианты заданий:
Стратегии тестирования
Нефункциональные требования
Управление тестированием
Исследовательское тестирование
Жизненный цикл ошибки

Виды отчетностей и показателей

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

Наименование: работа на практических занятиях в форме коллоквиум.
***Представление в ФОС*:** перечень заданий
Варианты заданий:
1. В предложенном списке найдите и распределите соответственно критерии начала и окончания тестирования. При необходимости обоснуйте свой выбор.
   2.1. До релиза остается 1 день.
   2.2. Техническое задание согласовано с заказчиком.
   2.3. Постановка задачи от менеджера проекта.
   2.4. Ухудшение тестирования.
   2.5. Большинство блокирующих и критических дефектов исправлено.
   2.6. Утверждения команды разработки, что приложение работает правильно.
   2.7. Готова тестовая версия приложения.
   2.8. Разработчик успешно выполнил все unit-тесты.
   2.9. Дизайнер приступил к работе над макетом приложения.
   2.10. Работа приложения соответствует спецификации.
   2.11. Выполнен *Просмотр кода* (code review).
   2.12. Все тест-кейсы пройдены.

2. Ниже приведены различные ситуации, с которым может столкнуться тестировщик в рамках работы на проекте, ознакомьтесь с ситуациями и ответьте на вопросы.

1. Вы тестируете мобильное приложение. Вы покрыли тестами не весь функционал приложения. Вам сообщили, что через три часа будет новая сборка приложения. Будете ли вы продолжать тестировать старую сборку, учитывая, что в новой будут исправлены многие недочеты?
2. Вы тестируете мобильное приложение. На ваш взгляд весь функционал максимально покрыт тестами. Вы завели все найденные баги. Будете ли вы продолжать тестирование, если менеджер проекта сказал, что новая сборка будет только через 2 дня?
3. Вы тестируете сайт небольшого интернет-магазина. К сожалению, так вышло, что на тест вам выделили только 8 часов. Функционал у сайта стандартный: каталог товаров, добавление в корзину и оформление заказа. Какими будут ваши действия? Попытаетесь ли вы покрыть максимально всё тестами или будете тестировать только главные функции?

3. Необходимо написать страничку авторизации средствами html, css, js, на которой присутствуют два поля ввода, и кнопка "Войти" ("Авторизоваться", "Вперед", др.).
При нажатии на кнопку скрипт должен проверять валидность вводимых значений (логина и пароля)
За логин мы принимаем адрес электронной почты
На пароль накладываются следующие условия:

- не менее 6 символов;
- должны быть символы разных регистров;
- должны присутствовать числа;
- должны присутствовать спец. символы.

При неудачной валидации пользователю должно выводиться сообщение об ошибке (какой именно).
Внизу необходимо предусмотреть часы, которые показывают текущее время, дату и день недели.
Также необходимо сделать проверку на браузер IE. При заходе с него пользователю должно выводиться сообщение о том, что он пользуется не тем браузером.

Требования к реализации

1. вынесение всех скриптов в отдельные файлы и комментирование всех функций;
2. вынесение всех стилей в отдельные файлы;
3. красивое оформление страницы;
4. вывод сообщений об ошибках непосредственно рядом с некорректно заполненным полем.

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

При проведении диагностики освоения компетенций и оценки минимального уровня знаний могут быть использованы тестовые материалы:

Наименование: тест
***Представление в ФОС*:** набор тестов
Варианты тестов:
1. Какой этап нельзя отнести к жизненному циклу разработки?

а. Составление спецификации.
б. Программирование.
в. Тестирование.
г. Релиз.
д. Поддержка.
е. Все этапы относятся к жизненному циклу разработки.

2. На какой стадии тестирования составляются сценарии, согласно которым будет осуществляться дальнейшее тестирование?

а. Общее планирование и анализ требований
б. Уточнение критериев приемки
в. Уточнение стратегии тестирования
г. Разработка тест-кейсов

3. Какой стадией заканчивается жизненный цикл тестирования?

а. Фиксация дефектов
б. Отчетность
в. Ретест исправленных дефектов
г. Анализ результатов тестирования

4. Какое утверждение нельзя отнести к целям тестирования?

а. Повысить вероятность того, что техники поиска и локализации дефектов будут обеспечивать максимальное покрытие тестируемого приложения.

б. Повысить вероятность того, что приложение, предназначенное для тестирования, будет работать правильно при любых обстоятельствах.

в. Повысить вероятность того, что приложение, предназначенное для тестирования, будет соответствовать всем описанным требованиям.

г. Предоставление актуальной информации о состоянии продукта на данный момент.

5. Выберите неверное утверждение.

а. Тестирование может показать наличие дефектов в программном обеспечении, но не доказать их отсутствие.

б. Необходимо проводить исчерпывающее тестирование, которое бы покрывало все комбинации пользовательского ввода и состояний системы.

в. Тестирование должно начинаться как можно раньше в жизненном цикле разработки программного обеспечения.

г. Тот факт, что тестирование не обнаружило дефектов, еще не значит, что программное обеспечение готово к релизу.

6. Выберите верные принципы тестирования.

а. Тестирование должно производиться независимыми специалистами.

б. Для тестирования необходимо привлекать специалистов со всех этапов разработки.

в. Тестировать необходимо как позитивные, так и негативные сценарии.

г. В ходе тестирования необходимо вносить изменения в программное обеспечение после каждого найденного дефекта.

д. Описывать фактический и ожидаемый результат для выполнения тестов.

7. При добавлении модуля в веб-приложение оказалось, что старый модуль, который должен быть связан с новым, перестал работать.
   а. ошибка
   б. дефект
   в. сбой
8. Сервер возвращает клиенту ответ с кодом 503 Service Unavailable на ошибку, вызванную большим количеством запросов к серверу.
   а. ошибка
   б. дефект
   в. сбой
9. Перепутаны переменные, отвечающие за логин и пароль пользователя.
   а. ошибка
   б. дефект
   в. сбой
10. Не реализована проверка на длину номера банковской карты.
    а. ошибка
    б. дефект
    в. сбой
11. В браузере Internet Explorer не отображается форма обратной связи.
    а. ошибка
    б. дефект
    в. сбой

Ключи теста:

Вопрос	1.	2.	3.	4.	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	е	г	б	а	б	а.в	в	в	а	а	б

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Разделы дисциплины	***Форма контроля***	***Количество баллов***	
		min	***max***

3	Лабораторная работа № 1	20	40
4	Лабораторная работа № 2	15	30
5	Лабораторная работа № 3	15	30
	Итого:	**50**	**100**

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Наименование, назначение	***Показатели выставления минимального количества баллов***
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполнена в полном объеме; Представлен отчет, содержащий необходимые этапы, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом при защите лабораторной работы, даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов.
Практическая работа	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите практической работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Тест	Правильно решено не менее 50% тестовых заданий

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

Оценка	***Набрано баллов***
«отлично»	90-100
«хорошо»	80-89
«удовлетворительно»	55-79
«неудовлетворительно»	0-54

Если сумма набранных баллов менее 54 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Если сумма баллов более 55, обучающийся допускается до зачета, при условии что выполнены и защищены лабораторные работы.

По сумме набранных баллов студенту может быть выставлена оценка за промежуточную аттестацию, согласно приведенной шкале. Обучающийся имеет право сдать зачет в письменной форме для изменения балла.

Промежуточная аттестация проводится в письменной форме.

Билет к зачету включает 2 теоретических вопроса.

Время на подготовку: 40 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки:

Оценка	***Критерии оценки***
«отлично»	Обучающийся показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, умение уверенно применять на их практике при решении задач (выполнении заданий), способность полно, правильно и аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы. Свободно использует основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой
«хорошо»	Обучающийся показал полное знание теоретического материала, владение основной литературой, рекомендованной в программе, умение самостоятельно решать задачи (выполнять задания), способность аргументировано отвечать на

	вопросы и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует неполное или фрагментарное знание основного учебного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировании основных понятий и при решении типовых задач (при выполнении типовых заданий), не способен ответить на наводящие вопросы преподавателя. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине