

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор



/Давыдов И.А.

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Тестирование программного обеспечения

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц(ы)

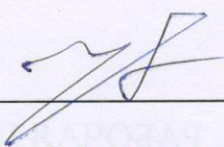
Кафедра Естественные науки и информационные технологии

Составитель _____

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 25 апреля 2024 г. № 3

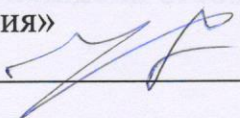
Заведующий кафедрой

 К.Б. Сентяков
25 апреля 2024 г.

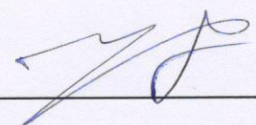
СОГЛАСОВАНО

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

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

 К.Б. Сентяков
25 апреля 2024 г.

Руководитель образовательной программы

 К.Б. Сентяков
25 апреля 2024 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	Целью освоения дисциплины является 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 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 сем)

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 и их классификации, жизненный цикл программного обеспечения и процесса тестирования ПК-4.2. Уметь: анализировать тестовые случаи, сопоставлять и анализировать информацию, проводить сравнительный анализ, работать с текстовыми редакторами и другими пакетами для создания отчетов по результатам тестирования, пользоваться системами отслеживания ошибок ПК-4.3. Владеть: навыками документирования тестов, навыками разработки скриптов для автоматизации тестирования, навыками работы в качестве тестировщика в команде с разработчиками, навыками использования специального программного обеспечения для автоматизированного тестирования	1,2	1,3	1,2
ПК-7. Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.	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 на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки. 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 по тестированию.	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.	20	7	2	2			16	
2	Критерии тестирования ПО и классификация тестирования.	27	7	4	4	2		17	
3	Документирование процесса тестирования.	31	7	4	4	6		17	
4	Особенности тестирования API HTTP.	34	7	4	4	4		22	
5	Особенности тестирования мобильных приложений.	30	7	2	2	4		22	
6	Зачет	2					0,4	1,6	
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: текущий контроль выполнения заданий; 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: текущий контроль выполнения заданий; защита лабораторной работы Тест

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: текущий контроль выполнения заданий; Тест
5	Особенности тестирования мобильных приложений.	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: текущий контроль выполнения заданий; защита лабораторной работы. Тест;

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	2	Критерии тестирования ПО и классификация тестирования	2
2	3	Тестирование сайта, написание чек-листов и тест-кейсов в системе отслеживания ошибок и управления проектами.	6
3	4	Перехват и модификация запросов в HTTP-тестировании. Изучение панели разработчика в браузерах.	4
4	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; – экзамен.

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – экзамен.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1 а) основная литература

Номер	Наименование книги	Год издания
1	Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А. А. Смирнов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 384 с. — ISBN 978-5-374-00340-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/11079.html (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	2011

2	Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения : учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-907226-64-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106722.html (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	2020
---	--	------

б) дополнительная литература

Номер	Наименование книги	Год издания
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	2010

в) 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>

г) программное обеспечение

1. LibreOffice
2. Doctor Web Enterprise Suite

д) методические указания

1. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся для всех направлений и специальностей. Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018г

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).

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 используются аудитории:

№ 220 адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1, оснащенная следующим оборудованием: столы лабораторные, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет».

№ 221 адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1, оснащенная следующим оборудованием: столы лабораторные, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет».

4. Самостоятельная работа.

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

помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд.№ 224, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1).

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
Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

**Оценочные средства
по дисциплине**

Тестирование программного обеспечения

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц(ы)

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.	31:приемы отладки и ручного тестирования ПО; 32:разновидности тестирования и критерии выбора тестов; У1:построить управляющий граф программы для тестирования; У2:оценить сложность тестирования программного продукта; Н2:навыками разработки эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем.	работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий; защита лабораторной работы. Тест
2	ПК-7. Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.	33:отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем; 34:особенности индустриального тестирования; У3:построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы; Н1:навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО;	работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий; защита лабораторной работы. Тест

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: Зачет с оценкой

Представление в ФОС: перечень вопросов

Перечень вопросов для проведения зачета с оценкой:

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), юзкейсы.
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: 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

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: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине **Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

Наименование: работа на практических занятиях. **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.

2.1 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?

2.2 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?

2.3 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? Попытайтесь ли вы покрыть максимально всё тестами или будете тестировать только главные функции?

2.4 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

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
---------------------	--

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

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

<i>Оценка</i>	<i>Набрано баллов</i>
«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 экзамена, при условии что выполнены и защищены лабораторные работы.

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

Билет к экзамену 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:

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
«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
-----------------------	--