

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Тестирование и отладка программного обеспечения»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Тестирование и отладка программного обеспечения».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Тестирование и отладка программного обеспечения» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

или выполнены неверно.		
------------------------	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задача на разработку через тестирование

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение
	ОПК-6.2 Проектирует программные продукты с применением основ информатики
	ОПК-6.3 Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов

Задача на разработку через тестирование

Вы проектируете класс “Matrix” для работы с матрицами. Для обеспечения качественной разработки данного класса как части программной системы, необходимо определить стратегии тестирования данного класса в процессе его разработки, с применением следующих шагов:

1. Выберите необходимую технологию тестирования (модульное тестирование, функциональное тестирование). Необходимо аргументировать свой выбор (ОПК-6.3).
2. Опишите сценарии предполагаемой работы с классом в виде диаграммы классов и псевдокода. Такие сценарии должны описывать минимальный функционал. Псевдокод должен содержать информацию о входных и выходных данных, а так же их типах, структурах данных (ОПК-6.1, ОПК-6.2).
3. Примените методологию TDD и поддержку модульного тестирования в IDE для разработки через тестирование (ОПК-6.3).
4. Проанализируйте результаты тестирования для набора ваших сценариев. Напишите сценарии по расширению функционала. Будут ли проходить новые тесты, согласно TDD? Осуществите рефакторинг так, чтобы все тесты проходили.

2. Задача на разработку ИС фабрики

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных	ОПК-6.1 Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение
	ОПК-6.2 Проектирует программные продукты с применением основ информатики
	ОПК-6.3 Осуществляет разработку и тестирование

продуктов	программных продуктов
-----------	-----------------------

Задача на разработку и тестирование информационной системы шоколадной фабрики

Ваша компания разрабатывает программное обеспечение для автоматизации производства. Заказчик объяснил бизнес-процессы своими словами, требуется предложить варианты архитектуры ИС, выделить основные модули, описать структуру и типы входных данных, спроектировать БД. Какие технологии должны быть использованы в процессе разработки и тестирования (ОПК-6.1 - ОПК-6.3)?

1. Следует ли проводить модульное тестирование программного обеспечения? Если да, то с использованием каких технологий? (ОПК-6.3)
2. Следует ли проводить тестирование протоколов обмена между модулями? Если да, то с помощью каких технологий? (ОПК-6.3)

3. Задача на создание системы «Умный дом»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение
	ОПК-6.2 Проектирует программные продукты с применением основ информатики
	ОПК-6.3 Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов

Задача на создание системы «Умный дом»

Вы с товарищем решили основать стартап, и разработать платформу для системы “Умный дом”. Какие технологии должны быть использованы в процессе разработки, из каких модулей должна состоять система, и какие виды тестирования стоит применить (ОПК-6.1-ОПК-6.3)?

1. Следует ли проводить тестирование производительности управляющего программного обеспечения? Если да, то каким образом? (ОПК-6.3)
2. Следует ли проводить функциональное тестирование web-панелей по управлению “умным домом”? Если да, то каким образом?
3. Следует ли проводить тестирование протоколов обмена между микроконтроллерами? Если да, то с помощью каких технологий?

4. Задача на тестирование существующего класса

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.3 Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов

Задача на тестирование существующего класса

Имеется класс “Matrix” для операций с матрицами. Для обеспечения качества программной системы, содержащей данный класс, необходимо определить стратегии тестирования данного класса и выбрать технологии тестирования, с применением следующих шагов (ОПК-6.3):

1. Выберите необходимую технологию тестирования (модульное тестирование, функциональное тестирование). Необходимо аргументировать свой выбор.
2. Выберите необходимые специализируемые программные инструменты для осуществления автоматизированного тестирования. Необходимо аргументировать свой выбор.
3. Осуществите тестирование данного класса путем написания кода автоматизированных тестов. При этом тесты должны проверять все операции класса “Matrix”, кроме того, различные операции должны проверяться с максимальным покрытием кода и учитывать особенности сферы приложения данного класса.
4. Проанализируйте результаты тестирования и определите источник возникновения ошибки, при необходимости напишите ещё тестов. Определите, была ли допущена ошибка в программном коде или в коде тестов. Определите стратегию рефакторинга программного кода или кода тестов исходя из результатов анализа.

5. Задача на разработку и тестирование сетевого API

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.3 Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов

Задача на разработку и тестирование сетевого API

Нужно написать backend для веб-приложения со списком микроконтроллеров и их характеристик, а также функционал CRUD. Для обеспечения качества данной программной системы, необходимо определить стратегии тестирования API приложения и выбрать технологии тестирования, с применением следующих шагов (ОПК-6.3):

1. Выберите необходимую технологию тестирования (модульное тестирование, функциональное тестирование). Необходимо аргументировать свой выбор.
2. Применить средство Postman для написания и воспроизведения тестовых запросов.
3. Проанализируйте ожидаемые результаты тестирования. Как можно использовать результаты работы тестов Postman для тестирования производительности?

6.Задача на разработку и тестирование компонента SCADA-системы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение
	ОПК-6.2 Проектирует программные продукты с применением основ информатики
	ОПК-6.3 Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов

Задача на разработку и тестирование компонента SCADA-системы

Требуется спроектировать и добавить в программу модуль, представляющий собой компонент по сбору данных с различных датчиков. Получившийся компонент должен поддерживать разные типы датчиков, разные протоколы их подключения, активные и пассивные датчики (ОПК-6.2). Для обеспечения качества SCADA-системы, содержащей данный модуль, необходимо определить стратегии его тестирования и выбрать технологии тестирования (ОПК-6.3).

1. Выберите необходимые специализируемые программные инструменты для осуществления автоматизированного тестирования. Необходимо аргументировать свой выбор.

3. Осуществите тестирование данного приложения путем написания кода автоматизированных тестов. При этом тесты должны проверять все операции приложения на большом количестве данных, включая “неудобные”, кроме того, различные операции должны проверяться с максимальным покрытием функционала и учитывать особенности сферы применения приложения (ОПК-6.3).

4. Спроектируйте интерфейс взаимодействия вашего компонента с другими модулями программы, например с модулем логирования информации. Какие структуры данных будут использоваться в случае, если за короткий срок может поступить данных больше, чем мы можем обработать за единицу времени, как избежать потери данных в таком случае (ОПК-6.1)?

7. Задача на разработку ИС сервиса проката самокатов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение
	ОПК-6.2 Проектирует программные продукты с применением основ информатики
	ОПК-6.3 Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов

Задача на разработку и тестирование информационной системы проката самокатов

Ваша компания планирует открыть новое направление заняться прокатом самокатов. Руководитель плохо представляет себе конкретную реализацию, так что попросил вас разработать проект ИС, включая мобильное приложение клиента, серверную часть, и настольное приложение администратор. Требуется предложить варианты архитектуры ИС, выделить основные модули, описать структуру и типы данных серверном API, спроектировать БД. Какие технологии должны быть использованы в процессе разработки и тестирования (ОПК-6.1 - ОПК-6.3)?

1. Следует ли проводить юзбилити тестирование мобильного приложения? Тестирование локализации? (ОПК-6.3)
2. Следует ли проводить тестирование протоколов обмена между модулями? Если да, то с помощью каких технологий? (ОПК-6.3)

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.