

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Тестирование программного обеспечения автоматизированных систем»**

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-7: Способен осуществлять тестирование программного обеспечения, в том числе с применением автоматизированных средств	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**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 программного обеспечения автоматизированных систем».

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

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

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

*1. Задача на тестирование сетевого API*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-7 Способен осуществлять тестирование программного обеспечения, в том числе с применением автоматизированных средств	ПК-7.1 Демонстрирует знание технологий тестирования
	ПК-7.2 Осуществляет тестирование и анализирует результаты тестирования программного обеспечения
	ПК-7.3 Использует специальное программное обеспечение для автоматизированного тестирования

## Задача на тестирование сетевого API

Имеется веб-приложение 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:

1. Выберите необходимую технологию тестирования (модульное тестирование, функциональное тестирование). Необходимо аргументировать свой выбор (ПК-7.1).
2. Применить средство Postman для написания и воспроизведения тестовых запросов (ПК-7.3).
3. Проанализируйте ожидаемые результаты тестирования (ПК-7.2). Как можно использовать результаты работы тестов Postman для тестирования производительности?

### 2. Задача на тестирование класса

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-7 Способен осуществлять тестирование программного обеспечения, в том числе с применением автоматизированных средств	ПК-7.1 Демонстрирует знание технологий тестирования
	ПК-7.2 Осуществляет тестирование и анализирует результаты тестирования программного обеспечения
	ПК-7.3 Использует специальное программное обеспечение для автоматизированного тестирования

## Задача на тестирование 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:

1. Выберите необходимую технологию тестирования (модульное тестирование, функциональное тестирование). Необходимо аргументировать свой выбор (ПК-7.1).
2. Выберите необходимые специализируемые программные инструменты для осуществления автоматизированного тестирования (ПК-7.3). 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 (ПК-7.2).
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 (ПК-7.2).

### 3. Задача на разработку через тестирование

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-7 Способен осуществлять тестирование программного обеспечения, в том числе с применением автоматизированных средств	ПК-7.1 Демонстрирует знание технологий тестирования
	ПК-7.2 Осуществляет тестирование и анализирует результаты тестирования программного обеспечения
	ПК-7.3 Использует специальное программное обеспечение для автоматизированного тестирования

## 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 (ПК-7.1).
2. Опишите сценарии предполагаемой работы с классом в виде диаграммы классов и псевдокода. Такие сценарии должны описывать минимальный функционал.
3. Примените методологию TDD и поддержку модульного тестирования в IDE для разработки через тестирование (ПК-7.3).
4. Проанализируйте результаты тестирования (ПК-7.2) для набора ваших сценариев. Напишите сценарии по расширению функционала. Будут ли проходить новые тесты, согласно TDD? Осуществите рефакторинг так, чтобы все тесты проходили.

### 4. Задача на тестирование взаимодействия с базой данных

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-7 Способен осуществлять тестирование программного обеспечения, в том числе с применением автоматизированных средств	ПК-7.1 Демонстрирует знание технологий тестирования
	ПК-7.2 Осуществляет тестирование и анализирует результаты тестирования программного обеспечения
	ПК-7.3 Использует специальное программное обеспечение для автоматизированного тестирования

## Задача на тестирование взаимодействия с базой данных

В программе имеется класс, позволяющий взаимодействовать с базой данных. Для обеспечения качества автоматизированной программной системы, содержащей данный класс, необходимо определить стратегии его тестирования и выбрать технологии тестирования, с применением следующих шагов:

1. Выберите необходимую технологию (или технологии) тестирования (модульное тестирование, функциональное тестирование). Необходимо аргументировать свой выбор (ПК-7.1).
2. Выберите необходимые специализированные программные инструменты для осуществления автоматизированного тестирования (ПК-7.3). 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. Необходимо обеспечить тестирование приложения как через его интерфейс, так и используя доступ к данным и с использованием структурированных запросов (ПК-7.2).
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 и на каком логическом уровне. Определите стратегию рефакторинга программного кода или кода тестов исходя из результатов анализа (ПК-7.2).

### 5. Задача на тестирование компонента SCADA-системы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-7 Способен осуществлять тестирование программного обеспечения, в том числе с применением автоматизированных средств	ПК-7.1 Демонстрирует знание технологий тестирования
	ПК-7.2 Осуществляет тестирование и анализирует результаты тестирования программного обеспечения
	ПК-7.3 Использует специальное программное обеспечение для автоматизированного тестирования

## Задача на тестирование компонента SCADA-системы

Имеется класс, представляющий собой компонент по сбору данных с различных датчиков. Для обеспечения качества SCADA-системы, содержащей данный класс, необходимо определить стратегии его тестирования и выбрать технологии тестирования, с применением следующих шагов:

1. Выберите необходимую технологию (или технологии) тестирования (модульное тестирование, функциональное тестирование). Необходимо аргументировать свой выбор (ПК-7.1).
2. Выберите необходимые специализируемые программные инструменты для осуществления автоматизированного тестирования (ПК-7.3). 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 (ПК-7.2).
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, и на каком логическом уровне. Определите стратегию рефакторинга программного кода или кода тестов исходя из результатов анализа (ПК-7.2).

### 6. Поддержка и тестирование legacy-кода

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-7 Способен осуществлять тестирование программного обеспечения, в том числе с применением автоматизированных средств	ПК-7.1 Демонстрирует знание технологий тестирования
	ПК-7.2 Осуществляет тестирование и анализирует результаты тестирования программного обеспечения
	ПК-7.3 Использует специальное программное обеспечение для автоматизированного тестирования

## Поддержка и тестирование legacy-кода

Вы взялись за доработку ранее разработанного класса Matrix для операций с матрицами. Имеются контакты с прошлыми разработчиками. Какие шаги следует предпринять для обеспечения качества данного класса?

1. В каком виде функционал должен быть документирован?
2. Как средства контроля версий помогут в совместной разработке кода и тестов (ПК-7.3) ?
3. Должны ли быть разработаны модульные тесты для данного класса (ПК-7.1, ПК-7.3) ?
4. Определите стратегии регрессивного тестирования (ПК-7.2).

### 7. Тестирование системы «Умный дом»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-7 Способен осуществлять тестирование программного обеспечения, в том числе с применением автоматизированных средств	ПК-7.1 Демонстрирует знание технологий тестирования
	ПК-7.2 Осуществляет тестирование и анализирует результаты тестирования программного обеспечения
	ПК-7.3 Использует специальное программное обеспечение для автоматизированного тестирования

## Тестирование системы «Умный дом»

Ваша компания разрабатывает программное обеспечение для микроконтроллеров, которые управляют “умными домами”. Какие технологии должны быть использованы в процессе разработки и тестирования (ПК-7.1-ПК-7.3)?

1. Следует ли проводить модульное тестирование управляющего программного обеспечения? Если да, то с использованием каких технологий?
2. Следует ли проводить функциональное тестирование web-панелей по управлению “умным домом” ? Если да, то с использованием каких технологий?
3. Следует ли проводить тестирование протоколов обмена между контроллерами? Если да, то с помощью каких технологий?

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