

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 07.08.2025 14:55:49

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт менеджмента

Кафедра Метакафедра (УМУ)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.В.ДЭ.06.02 Тестирование при разработке ПО

Основная профессиональная образовательная программа 38.03.05 Бизнес-информатика программа Бизнес-информатика

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Тестирование при разработке ПО входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Современные технологии и языки программирования (Программирование на 1С), Большие данные, Нереляционные базы данных, Веб-разработка, Консультационный проект, Основы алгоритмизации и программирования, Машинное обучение и анализ больших данных

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Тестирование при разработке ПО в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-3 – способен разрабатывать прототипы ИС и интегрировать ИС с существующими ИС заказчика в рамках регламента выполнения работ по созданию (модификации) ИС.

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-3	ПК-3.1: Знать:	ПК-3.2: Уметь:	ПК-3.3: Владеть (иметь навыки):
	устройство и функционирование современных ИС, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций-партнеров, кодирование на языках программирования в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов ИС.	разрабатывать прототипы ИС и интегрировать ИС с существующими ИС заказчика в рамках регламента выполнения работ по созданию (модификации) ИС.	навыками моделирования бизнес-процессов заказчика ИС в типовой ИС, навыками проведения анализа функциональных разрывов и формулирование предложения заказчику ИС по изменению его бизнес-процессов для реализации их автоматизации в типовой ИС.

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 7
Контактная работа, в том числе:	36.15/1
Занятия лекционного типа	18/0.5
Занятия семинарского типа	18/0.5
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Самостоятельная работа:	17.85/0.5
Промежуточная аттестация	18/0.5
Вид промежуточной аттестации:	
Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	72
Зачетные единицы	2

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Тестирование при разработке ПО представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые ре- зультаты обучения в соотношении с результатами обу- чения по образо- вательной про- грамме
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Основы тестирования программного обеспечения	8	8	0.7		7.85	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК -3.3
2.	Методы и инструменты авто- матизированного тестирования	10	10	0.8		10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК -3.3
	Контроль	18					
	Итого	18	18	0.15		17.85	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Основы тестирования программного обеспечения	лекция	Понятие и цели тестирования
		лекция	Классификация видов тестирования
		лекция	Основные этапы процесса тестирования
2.	Методы и инструменты автоматизированного тестирования	лекция	Автоматизация тестирования
		лекция	Практическое применение автоматизированного тестирования
		лекция	Инструменты управления проектами и дефектами

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Основы тестирования программного обеспечения	практическое занятие	Выбор инструментов для автоматизации. Построение тестовых сценариев и скриптов.
		практическое занятие	Использование инструментов Selenium, JUnit, PyTest. Создание интеграционных и нагрузочных тестов.
		практическое занятие	Оптимизация процессов автоматизации.
2.	Методы и инструменты автоматизированного тестирования	практическое занятие	Система отслеживания ошибок (Jira).
		практическое занятие	Управление требованиями и качеством (Trello, Redmine).
		практическое занятие	Оценка эффективности внедрения автоматизированного тестирования.

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Основы тестирования программного обеспечения	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Методы и инструменты автоматизированного тестирования	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Щербак, А.В. Тестирование программного обеспечения: учебник для вузов / А.В. Щербак. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580604> (дата обращения: 25.06.2025).

Дополнительная литература

1. Казарин, О.В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О.В. Казарин, А.С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562070> (дата обращения: 25.06.2025).

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС ; ОС "Альт Рабочая станция" 10; ОС "Альт Образование" 10
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный, МойОфис Стандартный 3, МойОфис Профессиональный 3

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Тестирование при разработке ПО:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	
	Устный/письменный опрос	
	Тестирование	+
	Практические задачи	+
Промежуточный контроль	Зачет	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования –

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-3 – способен разрабатывать прототипы ИС и интегрировать ИС с существующими ИС заказчика в рамках регламента выполнения работ по созданию (модификации) ИС.

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-3.1: Знать:	ПК-3.2: Уметь:	ПК-3.3: Владеть (иметь навыки):
	устройство и функционирование современных ИС, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций-партнеров, кодирование на языках программирования в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, инструменты и методы моделирования бизнес- процессов ИС	разрабатывать прототипы ИС и интегрировать ИС с существующими ИС заказчика в рамках регламента выполнения работ по созданию (модификации) ИС	навыками моделирования бизнес-процессов заказчика ИС в типовой ИС, навыками проведения анализа функциональных разрывов и формулирование предложения заказчику ИС по изменению его бизнес-процессов для реализации их автоматизации в типовой ИС
Пороговый	- понимание основных этапов и методов тестирования программного обеспечения; - базовые понятия функционального и нефункционального тестирования; - общие принципы интеграции информационных систем.	- проводить простое тестирование функциональных модулей системы; - использовать базовые средства автоматического тестирования; - подготавливать документацию по выявленным ошибкам.	- навыком составления простых тест-кейсов; - способностью анализировать простейшие проблемы интеграции; - начальным уровнем работы с системами управления версиями и треками багов.
Стандартный (в дополнение к пороговому)	- принципы построения комплексного подхода к процессу тестирования; - специфику различных типов тестирования (интеграционного, нагрузочного, приемочного); - особенности проектирования архитектуры информационной системы.	- проектировать и проводить комплексное тестирование разработанных решений; - применять методы интеграции новых компонентов с действующими информационными системами заказчика; - документировать дефекты и предлагать пути их устранения.	- методиками документирования требований к качеству программного продукта; - основами автоматизации тестирования; - средствами взаимодействия с командой разработчиков и аналитиков.
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	- современные методики анализа рисков в процессах тестирования; - глубокое знание стандар-	- эффективно организовывать процесс тестирования сложных комплексных проектов;	- профессиональными средствами моделирования, мониторинга и оптимизации систем;

	тов качества программного обеспечения; - экспертиза в области проектирования высоконагруженных и распределённых систем.	- управлять рисками и обеспечивать соблюдение сроков реализации проекта; - осуществлять глубокую интеграцию новой ИС с уже имеющейся инфраструктурой предприятия заказчика.	- аналитическим мышлением и способностью критически оценивать качество разработки; - высоким уровнем профессиональной коммуникации и ведения проектной документации.
--	--	--	---

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Основы тестирования программного обеспечения	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Тестирование	Зачет
2.	Методы и инструменты автоматизированного тестирования	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Тестирование	Зачет

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

1) Что такое тестирование программного обеспечения?

A. Процесс проверки правильности исполнения программы на компьютере.

B. Проверка работоспособности приложения на стадии эксплуатации пользователями.

C. Совокупность действий по проверке соответствия программы требованиям и стандартам качества.

D. Акт приема-передачи готового продукта заказчику.

Правильный ответ: C

2) Какой вид тестирования проверяет продукт на предмет удовлетворения ожиданий конечного пользователя?

A. Модульное тестирование

B. Нагрузочное тестирование

C. Приемочное тестирование

D. Юзабилити-тестирование

Правильный ответ: D

3) Какие виды тестирования относятся к категории функционального тестирования?

A. Компонентное и модульное тестирование

B. Тестирование безопасности и совместимости

C. Тестирование производительности и масштабируемости

D. Эргономическое и UI-тестирование

Правильный ответ: A

4) Что означает термин «регрессионное тестирование»?

A. Повторное выполнение ранее пройденных тестов после внесения изменений в код

B. Проведение тестирования исключительно вручную

C. Проверка нового функционала перед релизом

D. Исключение ошибок путем удаления устаревших частей кода

Правильный ответ: A

5) Какой инструмент используется для автоматизации юнит-тестов на JavaScript?

A. PHPUnit

B. MStest

- C. Mocha
- D. Selenium

Правильный ответ: C

6) Какой этап жизненного цикла тестирования включает определение целей, стратегии и выбор подходов к тестированию?

- A. Исполнение теста
- B. Отчетность и исправления
- C. Планирование и дизайн
- D. Завершение и закрытие

Правильный ответ: C

7) При каком виде тестирования определяется способность приложения выдерживать нагрузку большого количества пользователей одновременно?

- A. Стресс-тестирование
- B. Надежностное тестирование
- C. Перфоманс-тестирование
- D. Устойчивостное тестирование

Правильный ответ: C

8) Какие типы тестирования выполняются непосредственно после завершения разработки отдельного модуля?

- A. Функциональное и интегральное тестирование
- B. Модульное и компонентное тестирование
- C. Нагрузочное и стресс-тестирование
- D. Безопасностное и приемочное тестирование

Правильный ответ: B

9) Как называется метод тестирования, при котором приложение подвергается предельной нагрузке для выявления возможных сбоев?

- A. Прочность-тестирование
- B. Масштабирование
- C. Напряженное тестирование
- D. Стресс-тестирование

Правильный ответ: D

10) Какие компоненты входят в структуру отчета о результатах тестирования?

- A. Описание найденных дефектов, рекомендации по улучшению, список выполненных тестов
- B. Графики загрузки сервера, фотографии интерфейса
- C. Список сотрудников отдела тестирования, контакты клиентов
- D. Информация о стоимости доработок, сроки следующей итерации

Правильный ответ: A

11) Какой метод тестирования направлен на проверку удобства использования интерфейса и доступности функций для пользователя?

- A. Usability-тестирование
- B. Security-тестирование
- C. Performance-тестирование
- D. Unit-тестирование

Правильный ответ: A

12) Автоматизированное тестирование отличается от ручного тем, что...

- A. Позволяет быстрее обнаруживать баги
- B. Требуется больше ресурсов на разработку и сопровождение
- C. Полностью заменяет ручной труд специалистов по тестированию
- D. Всегда гарантирует полное покрытие всех случаев использования

Правильный ответ: A

13) Какой элемент описывает последовательность шагов для воспроизведения определенного сценария поведения программы?

- A. Bug report
- B. Test case
- C. Defect log
- D. Trace matrix

Правильный ответ: B

14) К какому виду тестирования относится проверка устойчивости программы к атакам хакеров?

- A. Security-тестирование
- B. Functional-тестирование
- C. Stress-тестирование
- D. Integration-тестирование

Правильный ответ: A

15) Цель какого вида тестирования — убедиться, что новая функциональность работает правильно и не нарушает работу существующих элементов?

- A. Regression testing
- B. Smoke testing
- C. Acceptance testing
- D. Sanity testing

Правильный ответ: A

16) Как называют минимальный фрагмент кода, подлежащий самостоятельному тестированию?

- A. Модуль
- B. Интерфейс
- C. Фреймворк
- D. Сервис

Правильный ответ: A

17) Какова главная цель регрессионного тестирования?

- A. Обнаружить новые ошибки
- B. Повысить производительность системы
- C. Проверить влияние изменений на стабильность существующего функционала
- D. Протестировать новый интерфейс

Правильный ответ: C

18) Какой тип тестирования выполняется для подтверждения готовности продукта к выпуску?

- A. Alpha-тестирование
- B. Beta-тестирование
- C. Release-тестирование
- D. System-тестирование

Правильный ответ: C

19) Какой из перечисленных инструментов применяется для автоматизации UI-тестов веб-приложений?

- A. Postman
- B. SonarQube
- C. Jenkins
- D. Selenium WebDriver

Правильный ответ: D

20) Что представляет собой понятие «bug tracking system»?

- A. Средство контроля версий исходного кода
- B. Система регистрации и отслеживания ошибок в приложении
- C. Механизм планирования спринтов в Agile-проектах
- D. Программа для автоматической компиляции приложений

Правильный ответ: B

Практические задачи (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с электронным изданием, если имеется)

Раздел дисциплины	Задачи
Основы тестирования программного обеспечения	Задача №1 Разработайте набор тестов для простого калькулятора с функциями сложения, вычитания, умножения и деления. Составьте подробный тест-план и протестируйте программу вручную.
	Задача №2 Создайте сценарий автоматизированного тестирования формы авторизации сайта с использованием инструмента Selenium IDE. Реализуйте

	проверку вводимых данных (логин/пароль), реакции на некорректные входные значения и успешный вход. Задача №3 Проведите интеграционное тестирование между двумя подсистемами вашей собственной разработки: системой обработки заказов и базой данных. Опишите сценарии тестирования и возможные риски. Задача №4 Разверните и настройте систему управления дефектами (например, JIRA). Создайте отчёт о дефекте по шаблону. Какая информация должна обязательно присутствовать в отчёте? Задача №5 Определите стратегию нагрузочного тестирования для корпоративного портала компании с посещаемостью около 10 тысяч пользователей ежедневно. Какие показатели производительности будут наиболее важны? Задача №6 Выполните рефакторинг набора тестов, написанного вашим коллегой. Какие улучшения вы внесли бы в тесты для повышения их читаемости и стабильности? Задача №7 Реализуйте механизм тестирования API RESTful сервиса с использованием Postman. Подготовьте коллекцию запросов для каждого метода API (GET, POST, PUT, DELETE). Задача №8 Подготовьте тест-кейсы для мобильного приложения доставки еды, включая положительные и отрицательные случаи использования. Задача №9 Проанализируйте необходимость автоматизации тестов для вашего текущего проекта. Аргументируйте своё решение. Задача №10 Используя инструменты профилирования (например, Apache JMeter), проведите нагрузочные испытания системы и подготовьте отчёт с рекомендациями по повышению её производительности.
Методы и инструменты автоматизированного тестирования	Задача №11 Предложите подходы к организации регрессионного тестирования для крупной ERP-системы. Какой объём покрытия рекомендуется поддерживать? Задача №12 Обоснуйте необходимость добавления конкретных метрик в контроль качества проекта (Code Coverage, Complexity Metrics и др.). Что именно они измеряют и зачем нужны? Задача №13 Разберите реальные кейсы возникновения дефектов и предложите меры по предотвращению аналогичных проблем в будущем. Например, анализ инцидента нарушения целостности базы данных вследствие SQL-инъекции.

	Задача №14 Опишите порядок проведения приёмочного тестирования внутреннего корпоративного веб-портала. Включите подготовку среды, процедуры тестирования и принятие решения о готовности к релизу. Задача №15 Применяя TDD-подход, напишите набор юнит-тестов для класса калькулятора, реализующего операции над дробями (сложение, вычитание, деление, умножение). Задача №16 Продемонстрируйте технику парного тестирования (pair testing) на примере конкретного проекта. Какие преимущества даёт этот подход? Задача №17 Рассмотрите ситуацию отказа в работе одного из сервисов микросервисной архитектуры. Предложите стратегию тестирования отказоустойчивости всей системы. Задача №18 Анализируя полученные метрики покрытия кода (code coverage), определите слабые места и пропишите дополнительные тесты для увеличения покрытия до необходимого уровня. Задача №19 Настройте автоматический запуск тестов на CI-сервере (например, GitLab CI). Настроив конвейер сборки и запуска тестов, проверьте работоспособность своей конфигурации. Задача №20 Представьте себе сайт бронирования авиабилетов. Разработайте тесты для сценария оформления заказа билета с указанием нескольких способов оплаты (банковская карта, электронный кошелек, бонусная программа). Учтите разные сценарии заполнения форм и обработку ошибок ввода.
--	---

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета

Раздел дисциплины	Вопросы
Основы тестирования программного обеспечения	1) Дайте определение понятию «тестирование программного обеспечения». 2) Назовите основные цели и задачи тестирования ПО. 3) Охарактеризуйте роль тестирования в жизненном цикле разработки программного обеспечения. 4) Приведите классификацию видов тестирования по целям и объектам проверки. 5) Чем отличаются функциональные и нефункциональные виды тестирования? 6) Объясните значение регрессионного тестирования и его важность в процессе разработки. 7) Определите этапы процесса тестирования и поясните содержание каждого этапа. 8) Раскройте суть процедур тестирования производительности и нагрузки. 9) Опишите особенности интеграционного тестирования и приведите пример ситуации, где оно особенно важно.

	10) Что такое юзер-стори и как она связана с процессом тестирования? 11) В чём разница между black-box и white-box видами тестирования? 12) Почему приёмочное тестирование является важным этапом в процессе выпуска программного продукта? 13) Назовите причины, почему тесты иногда проходят успешно, хотя продукт всё равно имеет серьёзные недостатки. 14) Каково назначение техник систематического выбора тестовых данных («эквивалентное разбиение», «границы классов»)? 15) Расскажите о критериях оценки качества тестов и важности покрытия тестами ключевых сценариев использования.
Методы и инструменты автоматизированного тестирования	16) Для чего применяют автоматизацию тестирования и какие выгоды она приносит команде разработчиков? 17) Приведите примеры популярных инструментов для автоматизации тестирования и расскажите об особенностях их применения. 18) В чём заключается сущность unit-тестирования и почему оно считается важной частью процесса разработки? 19) Объясните принцип работы фреймворков для написания автотестов (Selenium, JUnit, pytest). 20) Когда целесообразно применять интеграционные тесты и как они соотносятся с юнит-тестами? 21) Назовите отличия между UI-тестами и API-тестами и дайте характеристику каждому типу. 22) Какие технологии используются для записи и воспроизведения действий пользователя при тестировании GUI-интерфейсов? 23) Рассмотрите случай: система часто ломается из-за изменений. Какие меры по внедрению регрессионного тестирования помогли бы минимизировать такие инциденты? 24) Объясните, как и почему нагрузка влияет на производительность системы и какие показатели учитываются при нагрузочном тестировании. 25) Как выбрать подходящий инструментарий для тестирования больших корпоративных систем с высокой нагрузкой? 26) Какие существуют ограничения и сложности при проведении автоматизации тестирования, и как их преодолеть? 27) Какие техники помогают сократить время и повысить эффективность автоматизированного тестирования? 28) Опишите специфику тестирования мобильных приложений и различия в подходе к ним относительно web-проектов. 29) В чём заключаются основные трудности, возникающие при автоматизации сложного клиентского интерфейса (например, web-фронтенда)? 30) Как строится инфраструктура непрерывной интеграции и поставки (CI/CD pipeline)? Как автоматизация помогает реализовать CI/CD процессы?

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы
«зачтено»	ПК-3
«не зачтено»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне