

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 16:13:01

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d19d0c800

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
кандидат тех. наук, доцент

А.А. Порохня

Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По Основы No SQL

название дисциплины (модуля)

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Форма обучения

Год начала обучения

Реализуется в 4 семестре

09.03.02 Информационные системы и технологии

Прикладное программирование и интернет-технологии

очная

2026

Введение

1. Назначение: Оценочные материалы (оценочные средства) предназначены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основы No SQL».

3. Разработчик: Николаев Е. И., кандидат технических наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Азаров И. В., кандидат экономических наук, доцент, и.о. директора департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
(ФИО, должность)

Члены комиссии:

Шагрова Г. В., доктор физико-математических наук, профессор, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
(ФИО, должность)

Крахоткина Е.В., кандидат физико-математических наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
(ФИО, должность)

Представитель организации-работодателя: Ю. В. Рокотов, директор ООО «КиберСофт»
(ФИО, должность)

Экспертное заключение: Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Основы No SQL» составлены в соответствии с требованиями самостоятельно устанавливаемого Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и позволяют оценить уровень сформированности компетенции, ПК-2, ПК-4

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2 – Способен использовать современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения				
Индикатор: ПК-2 ИД-2.1 Демонстрирует знание современных инструментальных средств и технологий программирования	Знания представлены неверно. Отсутствуют ключевые инструменты и технологии, допущены грубые ошибки.	Знания в основном верны, но есть неточности. Не все современные технологии и среды разработки описаны полно.	Знания верны. Есть незначительные упущения, не влияющие на общее понимание стека технологий.	Знания полные и точные. Все ключевые инструментальные средства и технологии описаны системно и корректно.
Индикатор: ПК-2 ИД-2.2 Выбирает подходящие инструментальные средства и технологии для решения задачи разработки ПО	Выбор неверен. Инструменты не соответствуют задаче, стек технологий не обоснован.	Выбор в основном корректен, но обоснование слабое. Не все требования к ПО учтены при выборе.	Выбор обоснован верно. Есть незначительные упущения в аргументации выбора библиотек или фреймворков.	Выбор оптимален и полностью обоснован. Учтены особенности задачи, требования к производительности и масштабируемости.
Индикатор: ПК-2 ИД-2.3 Применяет выбранные инструментальные средства и технологии при написании кода	Применение содержит грубые ошибки. Код не компилируется/не работает, технологии использованы некорректно.	Применение в целом корректно, но есть ошибки в использовании API, настроек среды или систем контроля версий.	Применение выполнено верно. Есть незначительные недочёты в архитектуре кода или использовании возможностей инструментов.	Применение профессиональное. Код качественный, инструменты использованы эффективно, соблюдены лучшие практики (best practices).
Индикатор: ПК-2 ИД-2.4 Оценивает качество и эффективность использования инструментальных средств	Анализ отсутствует или неверен. Выводы об эффективности инструментов некорректны.	Анализ выполнен частично. Есть ошибки в оценке производительности или удобства использования инструментов.	Анализ выполнен верно. Есть незначительные упущения в профилировании или сравнении альтернатив.	Анализ проведён полно и профессионально. Даны четкие рекомендации по оптимизации стека технологий и улучшению процесса разработки.

Компетенция: ПК-4 – Способен применять и осваивать новые средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения				
Индикатор: ПК-4 ИД-4.1 Демонстрирует знание средств автоматизированного проектирования, тестирования и сопровождения (CASE, CI/CD, авто-тесты)	Знания представлены неверно. Отсутствует понимание принципов автоматизации жизненного цикла ПО, допущены грубые ошибки.	Знания в основном верны, но есть неточности. Не все классы средств автоматизации (проектирование, тестирование, CI/CD) описаны полно.	Знания верны. Есть незначительные упущения, не влияющие на общее понимание процессов автоматизации.	Знания полные и точные. Глубокое понимание современных средств автоматизации (CASE, пайплайны, фреймворки тестирования).
Индикатор: ПК-4 ИД-4.2 Выбирает и настраивает средства автоматизации для процессов проектирования и тестирования	Выбор средств неверен, настройка не выполнена или содержит критические ошибки.	Выбор корректен, но настройка содержит недочеты, не все рутинные процессы автоматизированы.	Выбор и настройка выполнены верно. Есть мелкие недочеты в конфигурации тестовых стендов или генераторов кода.	Выбор оптимален, настройка профессиональная. Процессы проектирования, тестирования и развертывания автоматизированы полностью.
Индикатор: ПК-4 ИД-4.3 Применяет средства автоматизации при разработке и тестировании ПО	Применение содержит грубые ошибки. Автотесты не запускаются, CI/CD пайплайн падает, средства сопровождения не интегрированы.	Применение в целом корректно, но есть ошибки в конфигурации пайплайнов, написании автотестов или работе с CASE-средствами.	Применение выполнено верно. Есть незначительные недочеты в покрытии кода тестами или настройке триггеров сборки.	Применение профессиональное. Автоматизация работает стабильно, покрытие тестами высокое, процессы сопровождения отлажены.
Индикатор: ПК-4 ИД-4.4 Анализирует результаты автоматизированного тестирования и сопровождения	Анализ результатов отсутствует или неверен. Логи и метрики не интерпретированы.	Анализ выполнен частично. Отчеты тестов прочитаны, но выводы по улучшению качества ПО не сформулированы.	Анализ выполнен верно. Есть незначительные упущения в анализе узких мест (bottlenecks) или причин падения тестов.	Анализ проведен полно и профессионально. Результаты интерпретированы, сформулированы четкие предложения по оптимизации процессов.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Вопросы к экзамену:	
1		1. Что такое NoSQL базы данных и в чем их основное отличие от реляционных СУБД? 2. Назовите четыре основных типа NoSQL баз данных и приведите примеры для каждого типа. 3. В чем суть CAP-теоремы и как она влияет на проектирование распределенных систем? 4. Объясните разницу между принципами ACID и BASE. 5. Какие преимущества и недостатки имеют документоориентированные базы данных на примере MongoDB? 6. Что такое шардирование и как оно реализуется в NoSQL системах? 7. Как работает репликация данных в распределенных NoSQL базах данных? 8. В каких случаях целесообразно использовать ключ-значение хранилища, такие как Redis? 9. Что такое согласованность в конечном счете (eventual consistency) и где она применяется? 10. Как осуществляется моделирование данных в колоночных базах данных на примере Cassandra? 11. Какие особенности имеют графовые базы данных и в каких задачах они наиболее эффективны? 12. Что такое MapReduce и как этот подход используется для обработки больших данных в NoSQL? 13. Как реализуется индексация в документоориентированных базах данных? 14. В чем разница между вертикальным и горизонтальным масштабированием баз данных? 15. Какие языки запросов используются в популярных NoSQL СУБД? 16. Как обеспечивается отказоустойчивость в распределенных NoSQL системах? 17. Что такое денормализация данных и почему она часто применяется в NoSQL? 18. Как выбрать подходящий тип NoSQL базы данных для конкретного проекта? 19. Какие механизмы транзакций поддерживаются в современных NoSQL СУБД? 20. Как осуществляется миграция данных из реляционной базы данных в NoSQL и какие сложности при этом возникают?	ПК-2, ПК-4
		Вопросы для собеседования:	
2		1. Что такое корпоративная информационная система и каковы её основные цели?	ПК-2, ПК-4

		2. В чём различие между ERP, CRM и SCM-системами? 3. Какие этапы включает жизненный цикл внедрения КИС? 4. Что такое бизнес-процесс и как он описывается для автоматизации? 5. Какие существуют подходы к интеграции информационных систем предприятия? 6. Что такое мастер-данные и почему важно управлять ими централизованно? 7. Какие риски характерны для проектов внедрения КИС и как их минимизировать? 8. Как оценить экономическую эффективность внедрения корпоративной системы? 9. Что такое сервис-ориентированная архитектура и как она применяется в КИС? 10. Какие требования к безопасности предъявляются к корпоративным системам? 11. В каких случаях целесообразно выбирать облачное, а в каких — локальное развёртывание КИС? 12. Какую роль играет руководство предприятия при внедрении КИС? 13. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов и когда он необходим? 14. Какие метрики используются для оценки качества работы КИС? 15. Как организовать миграцию данных из устаревших систем в новую КИС? 16. Что такое цифровая платформа предприятия и чем она отличается от традиционной КИС? 17. Какие нормативные документы регулируют использование КИС в государственных организациях РФ? 18. Как обеспечить масштабируемость и гибкость корпоративной информационной системы? 19. Какие компетенции необходимы команде, реализующей проект внедрения КИС? 20. Как организовать техническую поддержку и развитие КИС после её ввода в эксплуатацию?	
		Задания закрытого типа:	
41	2	1. Что описывает закон Амдала?1) Зависимость энергопотребления от тактовой частоты2) Предел ускорения программы при параллелизации с учётом последовательной части3) Соотношение между объёмом кэша и частотой процессора4) Зависимость производительности от ширины шины данных	ПК-2, ПК-4
42	3	2. Какая стадия НЕ входит в классический 5-ступенчатый конвейер RISC?1) Fetch (выборка команды)2) Decode (декодирование)3) Memory access (доступ к памяти)4) Branch prediction (предсказание перехода)	ПК-2, ПК-4

43	1	3. Что такое структурный конфликт (structural hazard) в конвейере?1) Ситуация, когда две команды одновременно требуют один и тот же аппаратный ресурс2) Зависимость по данным между последовательными командами3) Неправильное предсказание условного перехода4) Ошибка в микрокоде процессора	ПК-2, ПК-4
44	4	4. Какой механизм НЕ используется для устранения зависимостей по данным (RAW, WAR, WAW)?1) Переименование регистров2) Форвардинг (forwarding)3) Стализация конвейера (stall)4) Увеличение тактовой частоты	ПК-2, ПК-4
45	2	5. Что такое суперскалярная архитектура?1) Архитектура с тактовой частотой выше 5 ГГц2) Архитектура, способная исполнять несколько команд за один такт3) Архитектура с отдельной памятью для команд и данных4) Архитектура с аппаратной поддержкой виртуализации	ПК-2, ПК-4
46	3	6. Какой тип предсказания переходов имеет наивысшую точность в современных процессорах?1) Статическое предсказание «всегда не переходить»2) Динамическое 1-битное предсказание3) Динамическое 2-битное предсказание с глобальной историей4) Предсказание на основе компиляторных подсказок	ПК-2, ПК-4
47	1	7. Что такое ILP (Instruction-Level Parallelism)?1) Возможность параллельного исполнения независимых команд в рамках одного потока2) Параллелизм между разными потоками выполнения3) Параллелизм между процессором и устройствами ввода-вывода4) Параллелизм на уровне векторных операций	ПК-2, ПК-4
48	4	8. Какой принцип НЕ относится к организации кэш-памяти?1) Принцип временной локальности2) Принцип пространственной локальности3) Принцип включения (inclusion)4) Принцип случайного доступа ко всем уровням одновременно	ПК-2, ПК-4
49	2	9. Что означает состояние «Modified» (M) в протоколе MESI?1) Кэш-линия пуста и готова к загрузке2) Кэш-линия изменена и отличается от данных в основной памяти3) Кэш-линия совпадает с данными в памяти и может читаться другими ядрами4) Кэш-линия помечена для вытеснения	ПК-2, ПК-4
50	3	10. Что такое «ложное разделение» (false sharing)?1) Ошибка в протоколе когерентности кэшей2) Ситуация, когда два потока читают одну кэш-линию3) Ситуация, когда независимые данные разных потоков попадают в одну кэш-линию, вызывая лишние инвалидации4) Некорректная работа механизма предвыборки	ПК-2, ПК-4
51	1	11. Какая модель памяти гарантирует, что все процессоры видят операции записи в одном порядке?1) Sequential consistency2) Relaxed memory model3) Release consistency4) Entry con-	ПК-2, ПК-4

		sistency	
52	4	12. Что такое SMT (Simultaneous Multi-Threading)?1) Техника чередования потоков на уровне ОС2) Аппаратная виртуализация потоков3) Динамическое переключение контекста между потоками при простоях4) Одновременное исполнение инструкций нескольких потоков на одном ядре	ПК-2, ПК-4
53	2	13. Какой тип параллелизма реализуют SIMD-расширения (AVX, NEON)?1) Параллелизм на уровне потоков (thread-level)2) Параллелизм на уровне данных (data-level)3) Параллелизм на уровне задач (task-level)4) Параллелизм на уровне конвейера (pipeline-level)	ПК-2, ПК-4
54	3	14. Что такое NoC (Network-on-Chip)?1) Интерфейс подключения внешней памяти2) Протокол синхронизации между ядрами3) Коммуникационная инфраструктура для связи компонентов на кристалле4) Метод оптимизации энергопотребления	ПК-2, ПК-4
55	1	15. Какой класс архитектур по таксономии Флинна соответствует многоядерным процессорам общего назначения?1) MIMD2) SIMD3) SISD4) MISD	ПК-2, ПК-4
56	4	16. Что происходит при ошибке предсказания перехода (branch misprediction)?1) Процессор генерирует исключение и передаёт управление ОС2) Команда перезапускается с предыдущей стадии конвейера3) Данные в кэше помечаются как невалидные4) Конвейер сбрасывается, спекулятивно исполненные команды отбрасываются	ПК-2, ПК-4
57	2	17. Что такое TLB (Translation Lookaside Buffer)?1) Кэш для часто используемых данных2) Специализированный кэш для ускорения трансляции виртуальных адресов3) Буфер для хранения результатов арифметических операций4) Регистр для хранения адреса следующей команды	ПК-2, ПК-4
58	3	18. Какая метрика характеризует среднее число тактов на одну инструкцию?1) IPC (Instructions Per Cycle)2) MIPS (Million Instructions Per Second)3) CPI (Cycles Per Instruction)4) FLOPS (Floating-point Operations Per Second)	ПК-2, ПК-4
59	1	19. Что такое out-of-order execution?1) Исполнение команд в порядке, отличном от программного, при сохранении семантики программы2) Параллельное исполнение команд из разных потоков3) Исполнение команд в обратном порядке для оптимизации кэша4) Динамическое изменение порядка команд компилятором	ПК-2, ПК-4
60	4	20. Какой архитектурный подход наиболее эффективен для задач матричных вычислений в ИИ?1) Увеличение тактовой частоты одноядерного процессора2) Глубокая конвейеризация скалярных операций3) Расширение набора команд для строковых операций4) Использо-	ПК-2, ПК-4

		ние тензорных ядер и специализированных матричных ускорителей	
61	2	21. Что такое «memory wall»?1) Ограничение на максимальный объём оперативной памяти2) Разрыв между ростом производительности процессоров и пропускной способностью памяти3) Физическое разделение кэшей L1 и L2 на кристалле4) Ограничение на количество одновременных обращений к памяти	ПК-2, ПК-4
62	3	22. Какой протокол когерентности кэшей использует состояния: Modified, Exclusive, Shared, Invalid?1) MOESI2) MSI3) MESI4) MESIF	ПК-2, ПК-4
63	1	23. Что такое «speculative execution»?1) Исполнение команд до подтверждения корректности предсказания перехода2) Параллельное исполнение дублирующих команд для повышения надёжности3) Отложенное исполнение команд до освобождения ресурсов4) Исполнение команд в фоновом режиме при простое процессора	ПК-2, ПК-4
64	4	24. Какой фактор НЕ является основным ограничением при масштабировании многоядерных систем?1) Когерентность кэшей и синхронизация2) Пропускная способность межъядерной коммуникации3) Тепловыделение и энергопотребление4) Тактовая частота отдельного ядра	ПК-2, ПК-4
65	2	25. Что такое «non-blocking cache»?1) Кэш, который никогда не вызывает промахов (miss)2) Кэш, способный обслуживать новые запросы во время обработки промаха3) Кэш, не требующий протокола когерентности4) Кэш, работающий только в режиме записи	ПК-2, ПК-4
		Задания открытого типа	ПК-2, ПК-4
66	Конвейер	Технология разбиения процесса исполнения команды на последовательные стадии для повышения производительности называется _____.	ПК-2, ПК-4
67	Зависимость	Ситуация, когда следующая команда не может начать исполнение, потому что ей нужен результат предыдущей, называется _____ по данным.	ПК-2, ПК-4
68	Форвардинг	Метод устранения конфликтов по данным, при котором результат передаётся напрямую с выхода одной стадии конвейера на вход другой, называется _____.	ПК-2, ПК-4
69	Предсказание	Механизм, позволяющий процессору заранее определять направление условного перехода для уменьшения простоев конвейера, называется _____ переходов.	ПК-2, ПК-4
70	Суперскаляр	Архитектура процессора, способная исполнять несколько инструкций за один такт за счёт наличия нескольких исполнительных устройств, называется _____.	ПК-2, ПК-4
71	Переименование	Техника устранения ложных зависимостей по регистрам путём сопоставления архитектурных регистров с большим набором физических регистров называется _____ регистров.	ПК-2, ПК-4
72	Локальность	Принцип, согласно которому процессор с высокой вероятностью обращается к данным, рас-	ПК-2, ПК-4

		положенным рядом с ранее использованными, называется пространственной _____.	
73	Кэш	Небольшая быстрая память, расположенная между процессором и основной памятью для ускорения доступа к часто используемым данным, называется _____.	ПК-2, ПК-4
74	Пропуск	Ситуация, когда запрашиваемые данные не найдены в кэш-памяти, называется _____ (miss).	ПК-2, ПК-4
75	Замещение	Алгоритм, определяющий, какую кэш-линию вытеснить при заполнении кэша, называется алгоритмом _____.	ПК-2, ПК-4
76	Когерентность	Свойство системы кэш-памяти, обеспечивающее согласованность данных между кэшами разных ядер, называется _____.	ПК-2, ПК-4
77	Инвалидация	Действие по пометке кэш-линии как недействительной при изменении данных в другом ядре называется _____.	ПК-2, ПК-4
78	Барьер	Специальная инструкция, гарантирующая завершение всех операций памяти до её выполнения, называется _____ памяти.	ПК-2, ПК-4
79	Атомарность	Свойство операции выполняться целиком, без возможности прерывания или наблюдения промежуточного состояния другими потоками, называется _____.	ПК-2, ПК-4
80	Параллелизм	Возможность одновременного выполнения нескольких вычислительных задач или инструкций называется _____.	ПК-2, ПК-4
81	Векторизация	Преобразование скалярных операций в операции над векторами данных для использования SIMD-расширений называется _____.	ПК-2, ПК-4
82	Планировщик	Аппаратный блок, определяющий порядок исполнения команд при out-of-order выполнении, называется _____ команд.	ПК-2, ПК-4
83	Спекулятивное	Исполнение команд до подтверждения корректности предсказания перехода называется _____ исполнением.	ПК-2, ПК-4
84	Трансляция	Процесс преобразования виртуального адреса в физический адрес называется _____ адресов.	ПК-2, ПК-4
85	Страница	Блок виртуальной памяти фиксированного размера, отображаемый на физическую память, называется _____.	ПК-2, ПК-4
86	Буфер	Специализированный кэш для ускорения трансляции адресов называется TLB (Translation Lookaside _____).	ПК-2, ПК-4
87	Пропускная	Количество данных, передаваемых через канал связи за единицу времени, называется _____.	ПК-2, ПК-4

		_____ способностью.	
88	Латентность	Время задержки между запросом данных и их получением называется _____.	ПК-2, ПК-4
89	Масштабируемость	Способность системы увеличивать производительность при добавлении ресурсов (ядер, памяти) называется _____.	ПК-2, ПК-4
90	Ускоритель	Специализированный вычислительный блок, оптимизированный под конкретный класс задач (например, графика или ИИ), называется _____.	ПК-2, ПК-4
91	Конвейер	Технология разбиения процесса исполнения команды на последовательные стадии для повышения производительности называется _____.	ПК-2, ПК-4
92	Зависимость	Ситуация, когда следующая команда не может начать исполнение, потому что ей нужен результат предыдущей, называется _____ по данным.	ПК-2, ПК-4

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций заданий открытого типа

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если являются верными результаты классификации и выбора современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения, демонстрации знаний технологий программирования и разработки прикладного программного обеспечения вычислительных систем, использования современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения, применения технологий программирования при разработке прикладного программного обеспечения, демонстрации знаний инструментальных средств для разработки приложений, выбора средств разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, применения инструментальных средств и новых средств автоматизированного проектирования, освоения новых средств автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения, сопровождения программного обеспечения в процессе его эксплуатации, разработки и использования методик тестирования программных продуктов; представленный документ не содержит ошибок и решены все задачи. Компетенции ПК-2, ПК-4 освоены на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если являются верными результаты классификации и выбора современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения, демонстрации знаний технологий программирования и разработки прикладного программного обеспечения вычислительных систем, использования современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения, применения технологий программирования при разработке прикладного программного обеспечения, демонстрации знаний инструментальных средств для разработки приложений, выбора средств разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, применения инструментальных средств и новых средств автоматизированного проектирования, освоения новых средств автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения, сопровождения программного обеспечения в процессе его эксплуатации, разработки и использования методик тестирования программных продуктов; отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат и не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат. Компетенции ПК-2, ПК-4 освоены на среднем уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если в основном верными являются результаты классификации и выбора современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения, демонстрации знаний технологий программирования и разработки прикладного программного обеспечения вычислительных систем, использования современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения, применения технологий программирования при разработке прикладного программного обеспечения, демонстрации знаний инструментальных средств для разработки приложений, выбора средств разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, применения инструментальных средств и новых средств автоматизированного проектирования, освоения новых средств автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения, сопровождения программного обеспечения в процессе его эксплуатации, разработки и использования методик те-

стирования программных продуктов; отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки; представлены не все данные и задачи решены не в полном объеме. Компетенции ПК-2, ПК-4 освоены на минимальном уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если являются неверными результаты классификации и выбора современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения, демонстрации знаний технологий программирования и разработки прикладного программного обеспечения вычислительных систем, использования современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения, применения технологий программирования при разработке прикладного программного обеспечения, демонстрации знаний инструментальных средств для разработки приложений, выбора средств разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, применения инструментальных средств и новых средств автоматизированного проектирования, освоения новых средств автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения, сопровождения программного обеспечения в процессе его эксплуатации, разработки и использования методик тестирования программных продуктов; представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные и задачи решены недостаточно полно. Компетенции ПК-2, ПК-4 не сформированы.

4. Критерии оценивания компетенций заданий закрытого типа

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он правильно ответил на 88-100% от общего количества заданий. Компетенции ПК-2, ПК-4 освоены на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он правильно ответил на 72-87% от общего количества заданий. Компетенции ПК-2, ПК-4 освоены на среднем уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно ответил на 53-71% от общего количества заданий. Компетенции ПК-2, ПК-4 освоены на минимальном уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 53% от общего количества заданий. Компетенции ПК-2, ПК-4 не сформированы.