

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 02.06.2026 19:53:32

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c608

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

А.А. Порохня

Ф.И.О.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тюнинг баз данных / Database tuning

название дисциплины

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

09.04.03 Прикладная информатика

Управление знаниями

2026

очная

1

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Тюнинг баз данных / Database tuning»

3. Разработчик Маликов А.В., профессор.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Азаров И.В., и.о. директора департамента

Члены комиссии:

Орлова А.Ю., доцент

Орлинская О.Г., доцент

Представитель организации-работодателя Черевко С.А., генеральный директор ООО "КРАФТКОД"

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности и компетенции(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
ПК-1				
ИД-1 ПК-1. сформировать стратегию информатизации прикладных процессов в соответствии со стратегией развития предприятий.	С трудом формирует стратегию информатизации прикладных процессов в соответствии со стратегией развития предприятий	Слабо формирует стратегию информатизации прикладных процессов в соответствии со стратегией развития предприятий	В основном формирует стратегию информатизации прикладных процессов в соответствии со стратегией развития предприятий	формирует стратегию информатизации прикладных процессов в соответствии со стратегией развития предприятий
ИД-2 ПК-1. сформировать стратегию создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	С трудом исследует формирует стратегию создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	Слабо исследует формирует стратегию создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	В основном исследует формирует стратегию создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	исследует формирует стратегию создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий
ПК-4				
ИД-1 ПК-4. управлять проектами по информатизации прикладных задач	С трудом управляет проектами по информатизации прикладных задач	Слабо управляет проектами по информатизации прикладных задач	В целом управляет проектами по информатизации прикладных задач	управляет проектами по информатизации прикладных задач
ИД-2 ПК-4 управлять проектами по созданию ИС предприятий и организаций	С трудом управляет проектами по созданию ИС предприятий и организаций	Слабо управляет проектами по созданию ИС предприятий и организаций	В целом управляет проектами по созданию ИС предприятий и организаций	управляет проектами по созданию ИС предприятий и организаций
ИД-3 ПК-4 управлять проектами по реинжинирингу прикладных и информационных	С трудом управляет проектами по реинжинирингу прикладных и информационных	Слабо управляет проектами по реинжинирингу прикладных и информационных	В целом управляет проектами по реинжинирингу прикладных и информационных	управляет проектами по реинжинирингу прикладных и информационных
ПК-5				
ИД-1 ПК-5. проектировать информационные системы	С трудом проектирует информационные системы	Слабо проектирует информационные системы	В целом проектирует информационные системы	проектирует информационные системы
ИД-2 ПК-5. Моделировать информационные процессы предметной области	С трудом моделирует информационные процессы предметной области	Слабо моделирует информационные процессы предметной области	В целом моделирует информационные процессы предметной области	моделирует информационные процессы предметной области

ПК-7				
ИД-1 ПК-7. организовывать переговоры с представителями заказчика	Не может организовать переговоры с представителями заказчика	Допускает серьезные ошибки в организации переговоров с представителями заказчика	В основном организует переговоры с представителями заказчика	организует переговоры с представителями заказчика
ИД-2 ПК-7. проводить переговоры с представителями заказчика	С трудом проводить переговоры с представителями заказчика	Допускает серьезные ошибки в проведении переговоров с представителями заказчика	В основном проводить переговоры с представителями заказчика	проводить переговоры с представителями заказчика
ИД-3 ПК-7. Организовывать профессиональные консультации на предприятиях и в организациях	С трудом организует профессиональные консультации на предприятиях и в организациях	Допускает серьезные ошибки в организации профессиональных консультаций на предприятиях и в организациях	В основном организует профессиональные консультации на предприятиях и в организациях	организует профессиональные консультации на предприятиях и в организациях

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Форма обучения очная, семестр 1			
1.	+ наборы данных, находящиеся под контролем систем управления	Базы данных -это: - сложная программа, направленная учет входящей информации - наборы данных, находящиеся под контролем систем управления - бесконечный объем данных, постоянно управляющийся с помощью СУБД	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
2.	- данные организовываются в виде отношений	Основное отличие реляционной БД: - данные организовываются в виде отношений - строго древовидная структура - представлена в виде графов	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
3.	- .mdb, .db	Расширением файла БД является: - .f2 - .mdb, .db - .mcs	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
4.	- неопределенных значений	Слово Null в БД используется для обозначения: - неопределенных значений - пустых значений - нуля	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
5.	- множество пар атрибутов и их значений	Что такое кортеж? - совокупность атрибутов - множество пар атрибутов и их значений - схема отношений данных	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
6.	- количество кортежей в отношении	Мощность отношений - это: - количество веток в графовой системе - порядок подчинения данных в древовидной структуре БД - количество кортежей в отношении	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

7.	- одинаковая схема отношений	Главное условие сравнимых отношений: - одинаковая схема отношений - точное количество сравнимых признаков - наличие количественности признаков	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
8.	- выборку данных согласно заданным атрибутам	Операция проекции направлена на: - наложение данных одной БД на данные другой БД - выборку данных согласно заданным атрибутам - сравнение БД на основе схожести	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
9.	- присутствуют в БД изначально	В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных: - присутствуют в БД изначально - должны быть в любой БД - имеют более простую структуру	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
10.	- виртуальным атрибутом	Если а - это цена, б - масса, то атрибут с, обозначающий стоимость будет: - базовым атрибутом - виртуальным атрибутом - сложным атрибутом	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
11.	- ключ	Подсхема исходной схемы, состоящая из одного или нескольких атрибутов, для которых декларируется условие уникальности значений в кортежах отношений называется? - глобальная схема отношений - ключ - отчет	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
12.	- составной	Индекс для подсхемы, состоящей из нескольких атрибутов называется: - составной - неуникальный - сложный	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
13.	- непротиворечивости данных	Для эффективной работы БД должно выполняться условие: - непротиворечивости данных - достоверности данных - объективности данных	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

14.	- в нем происходит автоматическое наращивание	Поле "Счетчик" отличается тем, что: - обязательно должны вводиться целые числа - в поле хранится только значение, а сами данные в другом поле - в нем происходит автоматическое наращивание	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
15.	- символ *	Какой символ заменяет все при запросе в БД? - символ * - символ " - символ &	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
16.	- список подстановки	Что позволяет автоматизировать ввод данных в таблицу? - шаблон - значение по умолчанию - список подстановки	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
17.	- мастера запросов	Запросы создаются с помощью: - мастера запросов - службы запросов - клиента запросов	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
18.	- уровень, узел, связь	Основные понятия иерархической БД: - таблица, столбец, строка - уровень, узел, связь - отношение, атрибут, кортеж	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
19.	- содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате	В чем особенность фактографической БД? - содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате - содержит информацию разного типа - содержит информацию определенного типа	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
20.		Пример фактографической БД: - законодательный акт - приказ по учреждению - сведения о кадровом составе учреждения	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
21.	- совокупность БД и СУБД	Информационная система - это? - совокупность БД и СУБД - комплекс аппаратно-программных средств, предназначенных для работы с информацией	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

		- совокупность данных	
22.	- факты, которые не подверглись обработке	Данные - это: - представление информации в формализованном виде для работы с ними - информация в определенном контексте - факты, которые не подверглись обработке	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
23.	- наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей	Сетевая БД предполагает: - наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей - связи между несколькими таблицами - связи между данными в виде дерева	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
24.	- двумерная таблица	Наиболее точный аналог реляционной БД: - двумерная таблица - вектор - неупорядоченное множество данных	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
25.	Некластеризованный индекс не накладывает никаких ограничений на упорядочивание записей в таблице, поэтому в одной таблице можно создать много некластеризованных индексов, но у этих индексов такие же ограничения, как и у кластеризованных индексов: - индекс не может охватывать не более 16 столбцов; - максимальный размер индексного ключа – 900 байт. Конечный уровень некластеризованного индекса содержит указатель на нужные данные. Если в таблице есть кластеризованный индекс, конечный уровень некластеризованного индекса указывает на ключ кластеризации. Если же кластеризованного индекса нет, страницы конечного уровня указывают на строки данных в таблице	Некластеризованный индекс	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

26.	ластеризованные индексы можно создавать на основе одного или нескольких столбцов таблицы – такой индекс называется индексным ключом и у него есть ряд ограничений: - индекс не может охватывать не более 16 столбцов; - максимальный размер индексного ключа – 900 байт. Столбцы кластеризованного индекса называются ключом кластеризации (clustering key). Кластеризованный индекс оказывает особое влияние на SQL Server, так как заставляет его упорядочивать данные в таблице согласно ключу кластеризации. Поскольку таблица может упорядочиваться лишь одним способом, в ней можно задать лишь один кластеризованный индекс.	Кластеризованные индексы	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
27.	Составной индекс может быть создан на основании нескольких полей. В этом случае справедливы ограничения описанные ранее. Если индекс построен по полям с фиксированным размером, сумма длин этих полей должна не превышать эти 900 байт, если индекс построен по полям с переменной длиной, сумма максимальных размеров полей может превышать 900 байт, но само значение сумм по каждой записи не может быть больше 900 байт.	Составной индекс	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
28.	Файлы операционной системы обычно со временем фрагментируются из-за многократных операций записи. Индексы тоже могут становиться фрагментированными, но фрагментация индексов отличается от фрагментации файлов. При создании индекса все значения ключа индекса записываются в упорядоченном виде на страницах индекса. При удалении строки из	Фрагментация индексов	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

	таблицы SQL Server должен удалить соответствующую запись в индексе, что создает "дыры" на странице индекса. SQL Server не возвращает освобожденное пространство из-за слишком высокой стоимости операции обнаружения и повторного использования "дыр" в индексе. Если значение в базовой таблице изменяется, SQL Server перемещает запись с указателем в другое место, что создает еще одну "дыру". При переполнении страниц индексов и потребности разбиения страниц снова происходит фрагментация индекса. Со временем индексы таблицы, в которых происходит изменение данных, становятся фрагментированными		
29.	Внутренние соединения возвращают только те строки, которые удовлетворяют условию соединения. Несмотря на то, что внутреннее соединение может быть приведено как в предложении FROM, так и предложении WHERE, рекомендуется задавать оператор JOIN в предложении FROM	Внутреннее соединение (INNER JOIN)	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
30.	Внешнее соединение может применяться для возврата всех строк из одной таблицы и данных из строк второй таблицы, имеющих соответствие строкам первой, или для возврата всех строк из всех таблиц, заданных в предложении JOIN. Слово OUTER может быть пропущено в синтаксической записи, но обязательно следует указать LEFT, RIGHT или FULL [1]. Следует помнить, что использование внешних соединений определяет однозначный порядок соединения таблиц. Если аналогичный результат может быть получен с использованием внутренних соединений, рекомендуется отказаться от	Внешнее соединение (OUTER JOIN)	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

	использования внешних.		
31.	Перекрестное соединение формирует результат, называемый декартовым произведением двух таблиц. В предложении JOIN каждая строка из первой таблицы соединяется с каждой строкой из второй таблицы. Этот тип соединения применяется лишь в исключительных ситуациях. Синтаксическая запись оператора CROSS JOIN такая же, как у других типов соединений за исключением того, что при этом соединении не требуется указывать условия соединения.	Перекрестные соединения (CROSS JOIN)	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
32.	Представление – это простая инструкция SELECT с заданным именем, хранящаяся в базе данных. Главное преимущество представления состоит в том, что после создания оно действует как таблица в отношении всех остальных инструкций SELECT, которые вы захотите написать	Представления	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
33.	Хранимая процедура – это одна или несколько инструкций, которым дано имя и которые хранятся в базе данных. Почти любая команда языка T-SQL может быть включена в хранимую процедуру, что делает процедуры подходящими для приложений и для решения административных задач.	Хранимые процедуры	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
34.	Время выполнения запроса – самая изменчивая характеристика. На нее влияют блокировки и конфликты ресурсов на сервере. С учетом этого особенно важно всегда включать в сравнение производительностей время выполнения запроса, потому что эта мера может помочь обнаружить проблемы, пропущенные другими показателями производительности. Если выполнить команду SET STATISTICS TIME ON, SQL Server вернет время выполнения всех запросов в миллисекундах	Время выполнения запроса	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

35.	Вложенный запрос по-другому называют внутренним запросом или внутренней операцией выбора, в то время как инструкцию, содержащую вложенный запрос, называют внешним запросом или внешней операцией выбора.	Вложенный запрос	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
36.	Основное назначение несвязанного вложенного запроса – дать возможность написать более динамичный код, не требующий от пользователя знания всех промежуточных значений, существующих в базе данных в текущий момент.	Несвязанные вложенные запросы	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
37.	Если вложенный запрос вводится с помощью ключевого слова EXISTS, то он выступает в роли проверки на существование. В предложении WHERE внешнего запроса проверяется факт существования строк, возвращенных вложенным запросом. Вложенный запрос не выдает никаких данных, а возвращает значение TRUE или FALSE.	Подзапросы с ключевым словом EXISTS	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
38.	Оператор NOT EXISTS работает так же, как и оператор EXISTS, за исключением того, что предложение WHERE, в котором используется этот оператор, выполняется, если вложенный запрос не возвращает ни одной строки	Подзапросы с оператором NOT EXISTS	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
39.	Особый тип данных, который можно использовать для хранения результирующего набора с целью последующей его обработки. Тип table применяется, главным образом, для временного хранения набора строк, возвращаемого в качестве результирующего набора возвращающей табличное значение функции. Функции и переменные могут быть объявлены как переменные типа table. Переменные table могут использоваться в функциях, хранимых процедурах и в пакетах.	Табличные переменные	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

40.	Транзакции часто определяются как набор действий или операций, которые выполняются успешно или завершаются аварийно как единое целое.	Понятие транзакции	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
41.	Атомарность – если в транзакцию вовлечены две или несколько порций данных, либо фиксируются все, либо ни одна	Атомарность транзакции	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
42.	Согласованность – в конце транзакции либо существует новое адекватное представления данных, либо данные возвращаются в исходное состояние. Возвращение данных в исходное состояние – часть механизма отката, обеспечиваемого транзакциями SQL Server.	Согласованность транзакции	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
43.	Изоляция – во время выполнения транзакции (до того, как она будет зафиксирована или произойдет ее откат) данные должны быть изолированными и недоступными для других транзакций. Уровень изоляции можно контролировать в каждой транзакции.	Изоляция транзакции	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
44.	Длительность или долговечность – после фиксации транзакции окончательное состояние данных сохраняется, даже если сервер выходит из строя или перезагружается. Это свойство транзакции обеспечивается контрольными точками и процессом восстановления базы данных, выполняемым при запуске SQL Server.	Длительность или долговечность транзакции	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
45.	Явные транзакции обычно определяются в хранимых процедурах. Явная транзакция запускается, когда выполняется инструкция BEGIN TRANSACTION. Транзакция завершается при вводе инструкции COMMIT TRANSACTION или инструкции ROLLBACK TRANSACTION. После того как транзакция зафиксирована, SQL	Определение явных транзакций	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

	Server даже в аварийных ситуациях гарантирует, что данные записаны в базу данных. Инструкция ROLLBACK возвращает данные в состояние, предшествующее запуску транзакции. Несмотря на то, что инструкция ROLLBACK возвращает данные в прежнее состояние, некоторые компоненты, например, такие, как начальные значения для идентифицирующих столбцов, не восстанавливаются		
46.	Если транзакции вложены благодаря наличию в сеансе множественных инструкций BEGIN TRANSACTION, инструкция ROLLBACK выполняет откат для самой внешней из вложенных транзакций. Это справедливо даже если перед командой ROLLBACK, относящейся к внешней транзакции, встречаются инструкции COMMIT для транзакций на более низких уровнях вложенности.	Особые сценарии ROLLBACK	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
47.	XML-документ состоит из деклараций, элементов, комментариев, специальных символов и директив. XML – это теговый язык разметки документов. Иными словами, любой документ на языке XML представляет собой набор элементов, причем начало и конец каждого элемента обозначается специальными пометками, называемыми тегами. Элемент состоит из трех частей: начального тега, содержимого и конечного тега. Тег – это текст, заключенный в угловые скобки "<" и ">". Конечный тег имеет то же имя, что начальный тег, но начинается с косой черты "/". Пример XML–элемента: <buyer>Сергей Довлатов</buyer>	Структура XML–документа	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
48.	Большинство браузеров проверяют XML документы на то, являются ли они хорошо	Валидные документы XML	ПК-1; ПК-4;

	сформированными. Некоторые браузеры могут так же проверить, валиден (допустим) ли документ. Документ XML валиден (допустим), если с ним связаны объявление типа документа (DTD – Document Type Declaration) или схема XML, и если документ удовлетворяет этим DTD или схеме. То есть DTD или схема задает набор правил для внутренней целостности самого документа, и если браузер может подтвердить, что документ удовлетворяет этим правилам, он является валидным		ПК-5; ПК-7
49.	В статической модели описываются допустимые состояния системы. В статических моделях описываются типы объектов в системе, их свойства и связи. Описывая объекты, они определяют, разумеется, и их имена. Достичь соглашения по именованию всех объектов означает выиграть половину битвы, именно поэтому информационные модели XML иногда называют словарями.	Статическая информационная модель	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
50.	Динамические модели описывают, что происходит с информацией: примерами таких моделей являются диаграммы рабочих процессов, потоков данных и жизненных циклов объектов. Динамические модели состоят примерно из таких утверждений: “Отделение патологии отправит результаты теста консультанту, отвечающему за пациента”. Динамические модели описывают процесс обмена информацией: данные отправляются из одного места в другое с конкретной целью.	Динамическая информационная модель	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
51.	Модели рабочих процессов заостряют внимание на роли людей и организаций в выполнении работы, хранение и обработка информации играют в них вторичную роль. Модель процесса	Модели рабочих процессов	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7

	описывает, например, что будет с путешественником, если на отдыхе с ним произойдет несчастный случай. Она определяет, за какие действия отвечает локальный представитель на курорте, агент в стране, где находи курорт и главный офис. В результате становится ясно, кто должен отвечать за организацию медицинской помощи, за перевозку туриста домой и за информирование родственников.		
52.	Модели потоков данных очень напоминают предыдущий тип, но здесь основное внимание уделяется информационным, а не бизнес- систем. Эта модель описывает <i>хранилища данных</i> (data stores), где информация находится постоянно (это может быть база данных в компьютере или просто кабинет с папками), <i>процессоры</i> , манипулирующие с этими данными, и <i>потоки данных</i> , передающие данные от одного процессора другому	Модели потоков данных	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7
53.	Объектные модели содержат как динамический, так и статический компоненты. Динамическая или поведенческая часть определения объекта сосредоточена на том, что может делать или делал каждый объект, представляя для этого набор операций или методов, описывающих его действия.	Объектные модели	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7