

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Методы проектирования и защиты баз данных в информационных  
системах»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Укажите размер страницы данных, устанавливаемый по умолчанию в СУБД Postgres

А) 12kb

Б) 8kb

В) 16kb

Г) 32kb

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

2. Увеличение производительности СУБД путем установки мощного сервера с высокопроизводительным CPU и увеличенным размером оперативной памяти называется

А) Вертикальным масштабированием;

Б) Горизонтальным масштабированием;

В) Партицированием;

Г) Репликацией;

Д) Шардированием.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2).

3. Увеличение производительности СУБД путем разделения данных между несколькими узлами называется

А) Вертикальным масштабированием;

Б) Горизонтальным масштабированием;

В) Партицированием;

Г) Репликацией;

Д) Шардированием.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3).

4. Какое имя у суперпользователя автоматически создаваемого автоматически при установке СУБД PostgreSQL?

А) SYSDBA

Б) root

В) postgres

Г) admin

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

5. В базе данных используются объекты под названием «последовательности». Что это такое?

А) Группа таблиц, связанных по внешним ключам

Б) Генераторы уникальных целых чисел, которые можно использовать для формирования значения по умолчанию при вставке строк в таблицы

В) Некоторое множество строк таблицы, имеющих возрастающее значение первичного ключа

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2).

6. Рассмотрим такую команду:

CREATE TABLE tablename ( colname SERIAL );

Какой фактический тип данных будет иметь столбец colname?

А) smallint

Б) real

В) double precision

Г) bigint

Д) integer

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3).

7. Сериализуемость транзакций при их параллельном выполнении означает, что полученный результат будет эквивалентен результату, который был бы получен при одном из возможных вариантов последовательного выполнения этих транзакций. Чем больше параллельных транзакций, тем больше вариантов их упорядочения.

Можно ли управлять выбором этого конкретного варианта?

А) Конечно, можно. Этот вариант задает разработчик

Б) Нельзя, транзакции сериализуются в порядке их фиксации

В) Нельзя, СУБД выбирает произвольный вариант

Г) Можно, если число транзакций не слишком велико

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

*Выберите несколько правильных ответов*

8. Укажите корректные виды партиципирования таблиц

А) горизонтальное;

Б) каталожное;

В) вертикальное;

Г) диапазонное;

Д) хеширование.

Правильный ответ: А, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2).

9. При принятии решения о создании индексов следует руководствоваться некоторыми соображениями. Какие из них можно считать осмысленными?

А) Следует всегда создавать индексы по каждому столбцу таблицы

Б) Всегда следует создавать составные индексы, включающие не менее трех столбцов

В) Если часто выполняются запросы, в условии WHERE которых фигурирует столбец column1, и запросы с условием по столбцам column 1 и column 2, то следует подумать о том, чтобы, не создавая индекс по столбцу column1, создать составной индекс по столбцам column1 и column2, поскольку он может использоваться при выполнении тех и других запросов

Г) Поскольку на поддержание индексов затрачиваются ресурсы сервера баз данных, то не следует создавать ненужные индексы

Правильный ответ: В, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3).

10. Укажите корректные виды шардирования таблиц

А) Горизонтальное

Б) Каталогное

В) Вертикальное

Г) Диапазонное

Д) Хеширование

Правильный ответ: Б, Г, Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

### **Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Укажите соответствие описания требования к транзакции и его названия

- |                                                                                                                                                        |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1) Гарантирует, что никакая транзакция не будет зафиксирована в системе частично. Будут либо выполнены все её подоперации, либо не выполнено ни одной. | А) Устойчивость (Durability) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|

- |                                                                                                   |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 2) Транзакция, достигающая своего нормального завершения, фиксирует только допустимые результаты. | Б) Атомарность (Atomicity) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|

- 3) Во время выполнения транзакции параллельные транзакции не должны оказывать влияния на её результат
- 4) Независимо от проблем на нижних уровнях (к примеру, обесточивание системы или сбой в оборудовании) изменения, сделанные успешно завершённой транзакцией, должны остаться сохранёнными после возвращения системы в работу.
- В) Согласованность (Consistency)
- Г) Изоляция (Isolation)

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | В | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2)

2. Укажите соответствие описания варианта горизонтального масштабирования и его названия

- 1) Процесс автоматического копирования и синхронизации данных между несколькими серверами (узлами)
- 2) Разбиение большой таблицы в рамках единой базы на более мелкие, логически связанные части
- 3) Метод горизонтального масштабирования базы данных, при котором данные разделяются на независимые части и хранятся на разных серверах
- А) Партицирование
- Б) Шардирование
- В) Репликация

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| В | А | Б |

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3)

3. Установите соответствие предложенной характеристики уровня проектирования баз данных его названию

- 1) Описание базы данных с учетом особенностей выбранной марки СУБД
- 2) Описание структуры базы данных в терминах файлов операционной системы с привязкой к местам их хранения
- А) Внешнее описание
- Б) Инфологическое проектирование

- 3) Описание предметной области, выполненное на формальном языке, пригодном для машинной обработки
- 4) Внешнее описание предметной области, выполненное на естественном языке
- В) Даталогическое проектирование
- Г) Физическое проектирование

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Г | Б | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1)

4. Установите соответствие описания уровня изоляции транзакции ее названию

- | Описание уровня изоляции                                                                                                                  | Название уровня изоляции |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1) Транзакция видит изменения, не зафиксированные другой транзакцией                                                                      | А) SERIALIZABLE          |
| 2) Транзакция видит только зафиксированные другой транзакцией изменения                                                                   | Б) READ UNCOMMITTED      |
| 3) Транзакция обеспечивает повторяющееся чтение результатов                                                                               | В) READ COMMITTED        |
| 4) Транзакция выполняется не зависимо от других транзакций. Несколько конкурирующих транзакцию выполняются последовательно друг за другом | Г) REPEATABLE READ       |

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | В | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2).

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Расположите в порядке ужесточения требований изоляции виды транзакций, предусмотренные стандартом SQL

- А) SERIALIZABLE
- Б) READ UNCOMMITTED
- В) REPEATABLE READ
- Г) READ COMMITTED

Правильный ответ: Б, Г, В, А

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3).

2. При нарушении требований изоляции транзакций в базе данных возможно появление дефектов, нарушающих целостность данных Стандарт SQL предусматривает три вида таких нарушений (дефектов). Каждый их стандартных дефектов устраняется транзакцией с соответствующим видом изоляции. Расположите возможные дефекты БД в порядке ужесточения уровня изоляции транзакции, устраняющей этот дефект.

А) Неповторяющееся чтение

Б) Фантомное чтение

В) Чтение не подтвержденных данных

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. \_\_\_\_\_ представляет собой набор требований к транзакционной системе СУБД, обеспечивающий наиболее надёжную и предсказуемую её работу.

Правильный ответ: ACID

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

2. Несколько баз данных под управлением одного экземпляра СУБД Postgres называют \_\_\_\_\_

Правильный ответ: кластер

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2).

3. Введите название конфигурационного файла PostgreSQL, в котором задаются привилегии пользователей.

Правильный ответ: pg\_hba.conf.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3).

4. Для предоставления пользователю user123 определенных прав на доступ к таблицам схемы public в СУБД PostgreSQL следует использовать команду \_\_\_\_\_  
SELECT, UPDATE, INSERT ON ALL TABLES IN SCHEMA public TO "user123";

Правильный ответ: GRANT.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

5. Методику подбора паролей с помощью перебора возможных значений называют \_\_\_\_\_

Правильный ответ: брутфорс / грубая сила

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2).

6. С целью затруднить взлом паролей перед вычислением хеш-функции к исходной строке пароля прибавляют дополнительное строковое значение. Это дополнительное строковое значение называют \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: соль /salt

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3).

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. В PostgreSQL для создания пользователя user123 используется оператор формата CREATE \_\_\_\_\_ user123 \_\_\_\_\_ PASSWORD 'myPassword';

Правильный ответ: USER WITH

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

2. С помощью SQL оператора \_\_\_\_\_ "myRole" \_\_\_\_\_ user123 в PostgreSQL можно назначить роль "myRole" пользователю user123.

Правильный ответ: GRANT TO

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2).

3. Для удаления пользователя user123 в PostgreSQL используется команда \_\_\_\_\_ user123

Правильный ответ: DROP USER

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3).

4. Для того, чтобы отозвать у пользователя user123 все права на доступ к таблицам базы данных схемы "public", нужно использовать SQL команду \_\_\_\_\_ PRIVILEGES ON ALL TABLES IN SCHEMA public FROM "user123";

Правильный ответ: REVOKE ALL.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.1).

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Дайте описание партицирования таблиц в современных СУБД.

Задачи:

- проанализировать задачи механизма партицирования;
- описать виды партицирования;
- привести примеры партицирования.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие описания назначения, преимуществ и недостатков механизма партицирования;

- наличие описания видов партиципирования;
- наличие примера объявления партиципированной таблицы.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.2).

2. Опишите средства языка SQL для управления пользователями.

Задачи:

- проанализировать задачи управления пользователями;
- проанализировать привилегии, которые возможно предоставлять пользователям;
- описать основные операторы предоставления прав пользователям и операторы ограничения прав пользователей;
- привести примеры назначения и отзыва привилегий пользователям СУБД.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие описания задач управления пользователями;
- наличие описания видов привилегий;
- наличие примеров предоставления удаления пользователей, предоставления и удалений прав пользователям.

Компетенции (индикаторы): ПК-01 (ПК-01.3).

## Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Методы проектирования и защиты баз данных в информационных системах» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии института компьютерных  
систем и информационных  
технологий



Ветрова Н. Н.

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений                                           | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами)                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | В фонд оценочных<br>средств добавлен<br>комплект оценочных<br>материалов | 26.02.2025 г., №14                                                                                                           |  А.И. Горбунов |
|          |                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                                   |
|          |                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                                   |
|          |                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                                   |