

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Экономический институт
Кафедра экономической кибернетики и прикладной статистики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Директор

« 28 » февраля 2025 года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине (практике)**

«Технология проектирования и администрирования баз данных»

(наименование учебной дисциплины, практики)

38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Информационная бизнес-аналитика

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

доцент

Рязанцева Н.А.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экономической кибернетики и прикладной статистики от « 15 » 02 20 25 г., протокол № 25

Заведующий кафедрой экономической кибернетики и прикладной статистики

Велигура А.В.

(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Технология проектирования и администрирования баз данных»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. *Выберите один правильный ответ*

Транзакция – это:

- А) блок программы, выполнение которого сохраняет непротиворечивость БД
- Б) процедура, обеспечивающая целостность БД
- В) логическая единица работы в БД
- Г) процедура индексирования

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

2. *Выберите один правильный ответ*

Свойства транзакций:

- А) правильность, точность, совместимость, надежность
- Б) универсальность, защищенность, полезность
- В) атомарность, согласованность, изолированность, продолжительность
- Г) эффективность, проверяемость, адаптируемость

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

3. *Выберите один правильный ответ*

Какая нормальная форма (NF) требует, чтобы неключевые атрибуты не зависели транзитивно от первичного ключа?

- А) 1NF
- Б) 2NF
- В) 3NF
- Г) BCNF

Правильный ответы: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

4. *Выберите один правильный ответ*

Какой тип JOIN в SQL возвращает все строки из левой таблицы и соответствующие строки из правой (если совпадений нет — NULL)?

- А) INNER JOIN
- Б) LEFT JOIN
- В) RIGHT JOIN
- Г) FULL OUTER JOIN

Правильный ответы: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

5. Выберите один правильный ответ

Какая из перечисленных СУБД относится к документно-ориентированным NoSQL-системам?

- А) MongoDB
- Б) Cassandra
- В) Redis
- Г) MySQL

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие. Сопоставьте модели данных с их описаниями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Модель данных	Описания
1) Иерархическая	А) Данные организованы в виде графа с произвольными связями.
2) Сетевая	Б) Данные хранятся в виде таблиц с отношениями.
3) Реляционная	В) Данные организованы в виде дерева с родительско-дочерними связями.
4) Документная	Г) Данные хранятся в виде JSON-подобных документов.

Правильный ответ: 1–В, 2–А, 3–Б, 4 – Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

2. Установите правильное соответствие. Сопоставьте типы JOIN в SQL с их описаниями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Тип JOIN	Описание
1) INNER JOIN	А) Возвращает все строки из правой таблицы и совпадающие из левой.
2) LEFT JOIN	Б) Возвращает строки, где есть совпадения в обеих таблицах.
3) RIGHT JOIN	В) Возвращает все строки из левой таблицы и совпадающие из правой.
4) FULL OUTER JOIN	Г) Возвращает все строки из обеих таблиц.

Правильный ответ: 1–Б, 2–В, 3–А

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

3. Установите правильное соответствие. Сопоставьте NoSQL-СУБД с их типами. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

СУБД	Тип
1) MongoDB	А) Колоночная
2) Cassandra	Б) Ключ-значение.
3) Redis	В) Документная
4) Neo4j	Г) Графовая.

Правильный ответ: 1–В, 2–А, 3–Б, 4 – Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

4. Сопоставьте части SQL-запроса с их описанием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Часть запроса	Описание
1) SELECT	А) Указывает условие для группировки данных.
2) WHERE	Б) Фильтрует результаты после группировки
3) GROUP BY	В) Выбирает столбцы для вывода
4) HAVING	Г) Устанавливает условие отбора записей для вывода

Правильный ответ: 1–В, 2–Г, 3–А, 4 – Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

5. Сопоставьте SQL-функции с их действиями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Функция	Действие
1) COUNT()	А) Возвращает максимальное значение.
2) SUM()	Б) Вычисляет количество строк.
3) MAX()	В) Суммирует значения столбца.
4) AVG()	Г) Вычисляет среднеарифметическое значение столбца

Правильный ответ: 1–Б, 2–В, 3–А, 4 – Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

6. Сопоставьте рекомендации по индексированию с их обоснованием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

Рекомендация	Обоснование
1) Индексировать часто используемые столбцы в WHERE.	А) Ускоряет поиск по точным значениям.
2) Избегать индексов на столбцах с частыми обновлениями.	Б) Индексы замедляют вставку/обновление данных.

Рекомендация	Обоснование
3) Использовать составные индексы для запросов с несколькими условиями.	В). Уменьшает количество обращений к таблице.
4) Индексировать столбцы в ORDER BY.	Г). Ускоряет сортировку результатов.

Правильный ответ: 1–А, 2–Б, 3–С, 4 – Г
Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите этапы концептуального проектирования базы данных в правильном порядке. Запишите правильную последовательность букв слева направо:

- А) Сбор и анализ требований.
- Б) Определение сущностей и их атрибутов.
- В) Установление связей между сущностями.
- Г) Создание ER-диаграммы.
- Д) Нормализация модели (устранение избыточности)

Правильный ответ: А, Б, В Г, Д
Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

2. Расположите части SQL-запроса в порядке их выполнения. Запишите правильную последовательность букв слева направо:

- А) FROM (выбор таблиц).
- Б) WHERE (фильтрация строк).
- В) GROUP BY (группировка).
- Г) HAVING (фильтрация групп).
- Д) SELECT (выбор полей).
- Е) ORDER BY (сортировка).

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д, Е
Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

3. Расположите этапы обработки транзакции в СУБД. Запишите правильную последовательность букв слева направо:

- А) Начало транзакции (BEGIN TRANSACTION).
- Б) Выполнение операций (например, INSERT, UPDATE).
- В) Проверка на соответствие ACID.
- Г) Фиксация изменений (COMMIT) или откат (ROLLBACK).
- Д) Запись изменений в журнал транзакций.

Правильный ответ: А, Б, В, Д, Г
Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

4. Расположите этапы согласования модели данных с заказчиком. Запишите правильную последовательность букв слева направо:

- А) Проведение интервью с заказчиком для выявления требований.
- Б) Проверка модели на соответствие бизнес-правилам.
- В) Составление списка сущностей и их атрибутов.
- Г) Создание предварительной ER-диаграммы.
- Д) Внесение правок и финальное утверждение модели.

Правильный ответ: А, В, Г, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное словосочетание:

До появления СУБД данные часто хранились в _____, что приводило к избыточности и сложности управления

Правильный ответ: файловых системах

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

2. Напишите пропущенные слова:

В реляционной модели каждый столбец таблицы соответствует _____, а строка — _____.

Правильный ответ: атрибуту (домену), кортежу

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

3. Напишите пропущенное слово:

Для объединения данных из двух таблиц по общему столбцу используется оператор _____. Например: SELECT * FROM users _____ orders ON users.id = orders.user_id.

Правильный ответ: JOIN

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

4. Напишите пропущенное слово:

Свойство _____ гарантирует, что транзакция либо выполнится полностью, либо не выполнится вообще.

Правильный ответ: JOIN

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

5. Напишите пропущенное словосочетание:

«Цель третьей нормальной формы (3NF) — устранить _____, чтобы атрибуты зависели только от первичного ключа»

Правильный ответ: транзитивные зависимости

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. *Напишите пропущенное словосочетание.*

_____ ускоряет поиск данных, но замедляет операции вставки и обновления, так как требует поддержки структуры индекса.

Правильный ответ: Индекс /Создание индекса/ Индексирование

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

2. *Дайте ответ на вопрос.*

Какое свойство транзакции гарантирует, что данные остаются корректными после выполнения всех операций?

Правильный ответ: Согласованность.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

3. *Дайте ответ на вопрос.*

Как называется атрибут, который однозначно идентифицирует кортеж в таблице?

Правильный ответ: Первичный ключ.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. *Дан фрагмент таблицы. Создан индексный файл по фамилии и группе.*

Напишите содержимое индексного файла.

Физический № записи	Фамилия	Группа	№ зачетки
...			
101	Иванов	ЕК-111	931654
102	Петров	УП-732	741543
103	Иванов	КТ-912	745614
104	Сидоров	ЕК-621	815314
105	Аксенов	ЕК-532	931645
...			

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат:

105	Аксенов ЕК-532
101	Иванов ЕК-111
103	Иванов КТ-912
102	Петров УП-732
104	Сидоров ЕК-621

Критерий оценивания: полное совпадение ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

2. *Напишите запрос, который находит товары, цена которых выше средней цены в их категории.*

Структура таблицы products:

product_id — уникальный идентификатор товара.

product_name — название товара.

category — категория товара (например, "Электроника", "Одежда").

price — цена товара.

Пример данных:

product_id	product_name	category	price
1	Ноутбук	Электроника	75000
2	Футболка	Одежда	1500
3	Смартфон	Электроника	50000

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

```
SELECT product_name, price, category FROM products AS p1
WHERE price > ( SELECT AVG(price) FROM products AS p2
WHERE p2.category = p1.category );
```

Критерий оценивания: соответствие структуре запроса, указанного в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

3. *Составьте запрос, который выводит список сотрудников (имя, должность) и их среднюю зарплату.*

Структура таблицы employees:

- employee_id — уникальный идентификатор сотрудника.
- name — имя сотрудника.
- position — должность.
- salary — зарплата за указанный год.

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат:

```
SELECT name, position, AVG(salary) FROM employees
```

Критерий оценивания: соответствие ожидаемому результату

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.2)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технология проектирования и администрирования баз данных» соответствует требованиям ФГОС ВО.

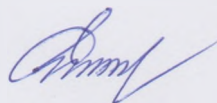
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

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

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии экономического института



Шаповалова Е.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)