**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»**

Диагностический срез

по ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс – 2, группа – ИС-22

Учебная дисциплина: ОП.08 Основы проектирования баз данных

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Форма проведения: комплексная работа.

Формируемые компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Знания, умения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь:**

- проектировать реляционную базу данных;

-использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

**знать:**

-основы теории баз данных;

-модели данных;

-особенности реляционной модели и проектирование баз данных; -изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;

-основы реляционной алгебры;

-принципы проектирования баз данных;

-обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

-средства проектирования структур баз данных;

-язык запросов SQL.

Задания и вопросы для проведения диагностического среза сформированы из фонда оценочных материалов для проведения контроля успеваемости.

Перечень заданий прилагается.

Эксперт: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О) (подпись)

Составитель: Костенко Н.В., преподаватель НТПТиС

**Тест по дисциплине «Основы проектирования баз данных»**

**Вариант №1**

1. Что такое база данных?

a) Структурированное хранилище данных

b) Список данных

c) Массив данных

d) Граф данных

2. Какой язык используется для манипулирования данными в большинстве систем управления базами данных (СУБД)?

a) HTML

b) SQL

c) XML

d) Java

3. Что означает аббревиатура CRUD?

a) Create, Read, Update, Delete

b) Compile, Read, Update, Deploy

c) Cache, Read, Update, Discard

d) Copy, Read, Upload, Delete

4. Какие из перечисленных типов баз данных являются реляционными?

a) MongoDB

b) MySQL

c) Redis

d) PostgreSQL

5. Что такое первичный ключ в таблице базы данных?

a) Уникальный идентификатор записи

b) Значение, содержащее только буквы

c) Сумма всех значений в таблице

d) Имя поля в базе данных

6. Каким образом можно связать две таблицы в реляционной базе данных?

a) Случайным образом выбирается запись из каждой таблицы и связывается

b) Обе таблицы объединяются в одну

c) Поле с идентификатором в одной таблице связывается с полем второй таблицы

d) Таблицы не могут быть связаны

7. Что такое индекс в базе данных?

a) Структура данных для ускорения поиска

b) Все данные в базе данных

c) Первичный ключ таблицы

d) Таблица, содержащая ссылки на другие таблицы

8. Какие из перечисленных операций относятся к DML (язык манипулирования данными)?

a) UPDATE

b) SELECT

c) DROP

d) INSERT

9. Что такое транзакция в базе данных?

a) Ошибка при работе с базой данных

b) Вся база данных целиком

c) Логическая единица работы с данными

d) Набор таблиц в базе данных

10. Какие из следующих свойств ACID характеризуют транзакцию?

a) Атомарность

b) Конкурентность

c) Целостность

d) Постоянность

11. Что означает SQL?

a) Secure Query Language

b) Structured Query Language

c) Simplified Query Language

d) Sequential Query Language

12. Какой оператор используется для выборки данных из базы данных?

a) SELECT

b) INSERT

c) UPDATE

d) DELETE

13. Какие из перечисленных операторов используются для объединения таблиц в SQL?

a) JOIN

b) MERGE

c) UNION

d) LINK

14. Какие из перечисленных нормальных форм относятся к нормализации базы данных?

a) Первая нормальная форма (1NF)

b) Третья нормальная форма (3NF)

c) Пятая нормальная форма (5NF)

d) Все вышеперечисленные

15. Что означает агрегатная функция в SQL?

a) Функция, выполняющая вычисления по группам данных

b) Функция для сортировки данных

c) Функция для удаления данных

d) Функция для обновления данных

**Вариант №2**

1. Какой тип связи используется, если каждая запись в одной таблице может быть связана с несколькими записями в другой таблице, но каждая запись во второй таблице может быть связана только с одной записью в первой таблице?

a) Один-к-одному (One-to-One)

b) Один-ко-многим (One-to-Many)

c) Многие-к-одному (Many-to-One)

d) Многие-ко-многим (Many-to-Many)

2. Какой оператор используется для добавления новых строк в таблицу базы данных?

a) INSERT

b) UPDATE

c) DELETE

d) ALTER

3. Что такое представление (view) в базе данных?

a) Набор ключевых полей в таблице

b) Физическое хранилище данных

c) Виртуальная таблица, созданная на основе других таблиц или запросов

d) Файл, содержащий данные

4. Какой тип индекса создается по полю с уникальными значениями для обеспечения быстрого поиска?

a) Уникальный индекс (Unique Index)

b) Кластерный индекс (Clustered Index)

c) Покрывающий индекс (Covering Index)

d) Нет такого типа индекса

5. Что такое физическая модель базы данных?

a) Спецификация, определяющая структуру и связи между таблицами

b) Разработка пользовательского интерфейса для работы с базой данных

c) Список требований к базе данных

d) Анализ производительности базы данных

6. Какие из перечисленных типов атрибутов используются для хранения даты и времени в базе данных?

a) DATE

b) TIME

c) DATETIME

d) Все вышеперечисленные

7. Что такое хранилище данных (data warehouse)?

a) Централизованное хранилище данных, объединяющее информацию из разных источников

b) Файловая система для хранения баз данных

c) Организация данных в виде иерархии

d) Резервное копирование базы данных

8. Какой тип индекса используется для ускорения поиска по нескольким полям одновременно?

a) Вторичный индекс (Secondary Index)

b) Уникальный индекс (Unique Index)

c) Кластерный индекс (Clustered Index)

d) Составной индекс (Composite Index)

9. Что такое схема базы данных?

a) Логическая структура базы данных, определяющая таблицы, поля и связи между ними

b) Физическая структура базы данных на диске

c) Запрос, применяемый для выборки данных из базы данных

d) Группа таблиц в базе данных

10. Какой оператор используется для изменения структуры таблицы базы данных?

a) UPDATE TABLE

b) ALTER TABLE

c) MODIFY TABLE

d) CHANGE TABLE

11. Как можно обеспечить целостность данных в базе данных?

a) Ограничения целостности (Constraints)

b) Резервное копирование базы данных (Database backup)

c) Шифрование данных (Data encryption)

d) Все вышеперечисленные

12. Что такое денормализация базы данных?

a) Процесс объединения таблиц для повышения производительности

b) Процесс разбиения таблиц для повышения производительности

c) Отказ от использования индексов для ускорения выполнения запросов

d) Отказ от использования правил целостности

13. Какой оператор используется для удаления данных из базы данных?

a) DROP

b) UPDATE

c) DELETE

d) TRUNCATE

14. Что такое триггер в базе данных?

a) Специальная процедура, выполняющаяся автоматически при определенных событиях

b) Список полей и их типов в таблице

c) Результат выполнения запроса к базе данных

d) Файл, содержащий программный код базы данных

15. Какой тип индекса используется для ускорения поиска по частому запросу в базе данных?

a) Кластерный индекс (Clustered Index)

b) Покрывающий индекс (Covering Index)

c) Вторичный индекс (Secondary Index)

d) Только одному ответу из списка

**Вариант №3**

1. Что такое процедура в базе данных?

a) Именованный блок кода, выполняющийся при вызове

b) Таблица с данными

c) Файл с расширением .sql

d) Набор правил целостности для таблицы

2. Какой оператор используется для изменения данных в таблице базы данных?

a) UPDATE

b) INSERT

c) DELETE

d) ALTER

3. Что такое SQL-инъекция?

a) Атака на базу данных, основанная на внедрении вредоносного SQL-кода

b) Форматирование SQL-запросов для улучшения читаемости

c) Создание резервной копии базы данных

d) Удаление данных из базы данных

4. Как можно оптимизировать производительность базы данных?

a) Использование индексов

b) Оптимизация запросов

c) Добавление дополнительных серверов

d) Все вышеперечисленные

5. Что такое хранение данных (data storage)?

a) Физическое место хранения данных в базе данных

b) Процесс добавления данных в базу данных

c) Анализ данных для получения информации

d) Структура данных в базе данных

6. Что такое индексированный поиск в базе данных?

a) Поиск данных с использованием индекса для повышения производительности

b) Поиск данных без использования индекса

c) Анализ данных с помощью индекса

d) Удаление данных с помощью индекса

7. Какие из перечисленных типов атрибутов используются для хранения текстовой информации переменной длины?

a) VARCHAR

b) CHAR

c) TEXT

d) Все вышеперечисленные

8. Что означает нормализация в контексте проектирования базы данных?

a) Процесс организации данных для устранения избыточности и повышения эффективности

b) Процесс объединения данных из разных источников

c) Процесс разделения данных на несколько таблиц

d) Процесс создания индекса для ускорения поиска

9. Какой оператор используется для удаления таблицы из базы данных?

a) REMOVE TABLE

b) DELETE TABLE

c) DROP TABLE

d) ERASE TABLE

10. Что такое ORM (Object-Relational Mapping)?

a) Технология, которая связывает объекты в программировании с записями в базе данных

b) Операция поиска данных в базе данных

c) Поле в таблице базы данных

d) Понятие, описывающее связь между таблицей и полем

11. Какие из перечисленных типов связей между таблицами являются один-к-одному (One-to-One)?

a) Студент и курс

b) Автор и книга

c) Клиент и заказ

d) Брак и жених

12. Что означает агрегация в контексте баз данных?

a) Использование функций для комбинирования данных

b) Подход к проектированию базы данных, при котором таблицы объединяются в одну

c) Процесс разделения данных на составные части

d) Решение конфликтов при параллельном выполнении транзакций

13. Какой оператор используется для создания новой базы данных?

a) NEW DATABASE

b) CREATE DATABASE

c) ADD DATABASE

d) MAKE DATABASE

14. Что такое реляционная база данных?

a) База данных, основанная на теории реляционных моделей данных

b) База данных, содержащая только текстовую информацию

c) База данных, состоящая только из одной таблицы

d) База данных, использующая индексы для поиска данных

15. Какой оператор используется для объединения результатов двух или более запросов в один набор данных?

a) UNION

b) JOIN

c) GROUP BY

d) ORDER BY

**Ключ к тесту**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант\Вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Вариант №1 | a | b | a | b | a | c | a | d | c | a | b | a | a | d | a |
| Вариант №2 | b | a | c | a | a | d | a | d | a | b | a | a | c | a | c |
| Вариант №3 | a | a | a | d | a | a | d | a | c | a | d | a | b | a | a |