Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.17 Управление и автоматизация баз данных

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2023

Рассмотрена
цикловой комиссией
ИСП протокол №9 от
17.05.2023 г.

| № | Разработчик ФИО |
|---|---|
| 1 | Кудрявцева Марина Анатольевна |

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

| Результаты освоения дисциплины | № результата | Формируемый результат |
|---|---|---|
| Знать | 1.1 | критерии выбора характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД |
| | 1.2 | понятие представление структур данных |
| | 1.3 | технология установки и настройки сервера баз данных |
| | 1.4 | требования к безопасности сервера базы данных |
| | 1.5 | виды оптимизации SQL запросов |
| Уметь | 2.1 | подбирать оптимальные характеристики серверного оборудования и параметры сети для эффективной работы СУБД |
| | 2.2 | устанавливать и настраивать сервера баз данных |
| | 2.3 | настраивать резервное копирование и выполнять восстановление базы данных |
| | 2.4 | управлять правами доступа и безопасностью базы данных |
| | 2.5 | создавать и управлять хранимыми процедурами и триггерами |
| | 2.6 | оптимизировать запросы и конфигурацию СУБД |

## 1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК.5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

## 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (45 минут)

**Тема занятия:** 1.1.16.Администрирование БД.
**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)
**Вид контроля:** Практическая работа
**Дидактическая единица:** 1.1 критерии выбора характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД
**Занятие(-я):**
1.1.1.Принципы построения и администрирования баз данных.
1.1.2.Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций
1.1.3.Характеристики серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД.
1.1.4.Выбор характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД
**Задание №1 (10 минут)**

1. Перечислите серверное оборудование (не менее 3-х).
2. Для параметров сети выделите критерии (не более 3-х).
3. Охарактеризуйте параметры:

- Масштабируемость.
- Безопасность
- Отказоустойчивость и надежность.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Представлены правильно ответы на все вопросы. |
| 4 | Представлены правильно ответы на вопросы 1 и 2. |
| 3 | Представлены правильно ответы на вопрос 3 |

**Дидактическая единица:** 1.2 понятие представление структур данных
**Занятие(-я):**
1.1.1.Принципы построения и администрирования баз данных.
1.1.2.Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций
1.1.5.Словарь данных: назначение, структура, префиксы. Правила Дейта.

**Задание №1 (5 минут)**
Ответьте на вопросы:

1. Сформулируйте определение понятию Словарь данных.
2. В чем назначение Словаря данных.
3. Что такое Правила Дейта? Сколько их?

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Представлены правильно ответы на все вопросы. |
| 4 | Представлены правильно ответы на 2 из 3 вопросов. |
| 3 | Представлены правильно ответы на 1 вопрос. |

**Дидактическая единица:** 1.3 технология установки и настройки сервера баз данных
**Занятие(-я):**
1.1.5.Словарь данных: назначение, структура, префиксы. Правила Дейта.
1.1.6.Технология установки и настройки сервера баз данных
1.1.8.Установка и настройка сервера баз данных MySQL в операционной системе Linux
1.1.12.Инструменты мониторинга нагрузки сервера
**Задание №1 (10 минут)**
Составьте алгоритм технологии установки и настройки сервера баз данных.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Алгоритм составлен правильно. Представлены все этапы. |
| 4 | Алгоритм составлен правильно. Имеются одна неточность. |
| 3 | Алгоритм составлен правильно. Имеются две - тринеточности. |

**Дидактическая единица:** 1.4 требования к безопасности сервера базы данных
**Занятие(-я):**
1.1.10.Безопасности сервера базы данных.
1.1.11.Обеспечение безопасности сервера базы данных
1.1.14.Резервное копирование и выполнять восстановление базы данных
**Задание №1 (5 минут)**
Сформулируйте определение понятию «Безопасность сервера базы данных».

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Определение полное и верное. |

| | |
|---|---|
| 4 | Определение дано, но имеются неточности. |
| 3 | Определение дано с грубыми ошибками. |

**Дидактическая единица:** 2.1 подбирать оптимальные характеристики серверного оборудования и параметры сети для эффективной работы СУБД
**Занятие(-я):**
1.1.4.Выбор характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД
1.1.7.Установка и настройка сервера баз данных MySQL в операционной системе Windows
**Задание №1 (15 минут)**
Подберите оптимальные характеристики серверного оборудования и параметры сети для эффективной работы СУБД по следующим критериям для определенных задач:

- Объем данных.
- Количество пользователей
- Тип базы данных.

Укажите характеристики серверного оборудования:

- Процессор.
- Оперативная память.
- Дисковые накопители.
- Сетевые интерфейсы.
- Параметры сети: ширина канала связи.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Выполнен правильно подбор оборудования под конкретную задачу по всем требуемым характеристикам. |
| 4 | Выполнен подбор оборудования под конкретную задачу по всем требуемым характеристикам. Имеется одна ошибка. |
| 3 | Выполнен подбор оборудования под конкретную задачу по всем требуемым характеристикам. Имеется более 2-х ошибок. |

## 2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (45 минут)

**Тема занятия:** 1.2.6.Оптимизации SQL запросов

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)
**Вид контроля:** Практическая работ с применением ИКТ
**Дидактическая единица:** 1.5 виды оптимизации SQL запросов
**Занятие(-я):**
1.2.1.Хранимые процедуры, триггеры, транзакции
1.2.2.Хранимые процедуры и триггеры.
1.2.3.Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками.
1.2.4.Транзакции
1.2.5.Оптимизации SQL запросов
**Задание №1 (10 минут)**
Ответьте на вопросы:

1. Что такое хранимые процедуры?
2. Что такое триггеры?
3. Что такое транзакции?
4. Какие типы триггеров (По времени выполнения относительно события) существуют?
5. Назовите преимущества триггеров в SQL (не менее 6).

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Даны правильные ответы на все вопросы. |
| 4 | Даны ответы на все вопросы, но имеются неточности в вопросе 4 или 5. |
| 3 | Даны ответы на 3 первых вопроса из 5. |

**Дидактическая единица:** 2.5 создавать и управлять хранимыми процедурами и триггерами
**Занятие(-я):**
1.2.1.Хранимые процедуры, триггеры, транзакции
1.2.2.Хранимые процедуры и триггеры.
**Задание №1 (20 минут)**
Выполнить создание триггеров:

1. на добавление данных;
2. обновление данных;
3. для обеспечения целостности данных.
4. В таблице products есть два текстовых поля: name с названием товара и

description с его описанием. Допустимо присутствие обоих полей или одно из них. Ситуация, когда оба поля принимают неопределенное значение NULL неприемлема. Используя триггеры, добейтесь того, чтобы одно из этих полей или оба поля были заполнены. При попытке присвоить полям NULL-значение необходимо отменить операцию.

5. Создайте хранимую функцию, которая будет возвращать приветствие, в зависимости от текущего времени суток. Например, Доброе утро!, с 12:00 до 18:00 функция должна возвращать фразу "Добрый день!", с 18:00 до 00:00 — "Добрый вечер!", с 00:00 до 6:00 — "Доброй ночи!"

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Выполнены правильно все запросы. |
| 4 | Выполнены правильно запросы. Имеется одна ошибка |
| 3 | Выполнены правильно запросы. Имеется две и более ошибок. |

**Дидактическая единица:** 2.6 оптимизировать запросы и конфигурацию СУБД
**Занятие(-я):**
1.2.5.Оптимизации SQL запросов
**Задание №1 (15 минут)**
Выполнить 3 примера с применением транзакций.
Описать каждый шаг.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Представлено верно все 3 транзакции. Описаны все шаги. |
| 4 | Представлено верно 2 транзакции. Описаны все шаги. |
| 3 | Представлено верно 1 транзакция. Описаны все шаги. |

## 2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (40 минут)

**Тема занятия:** 1.4.13.Принципы администрирования базы данных
**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)
**Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ
**Дидактическая единица:** 2.2 устанавливать и настраивать сервера баз данных
**Занятие(-я):**
1.1.7.Установка и настройка сервера баз данных MySQL в операционной системе Windows
1.1.13.Работа с инструментами мониторинга нагрузки сервера
1.3.2.Установка PostgreSQL на а ОС семейства Linux и Windows
1.4.1.Основы Redis. Структуры данных. Сериализация данных.
1.4.10.Установка и настройка MongoDB

**Задание №1 (15 минут)**

1. Установите ядро выбранной СУБД и среду для управления инфраструктурой SQL (на виртуальную машину или представленный компьютер).
2. При установке задайте имя сервера – «Server_номер вашего рабочего места», например Server_03.
3. У сервера должен быть включен режим смешанной аутентификации. Включите или создайте пользователя sa, установив пароль «D_номер вашего рабочего места», например D_03.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | СУБД установлена.<br>Задано имя сервера.<br>Создан пользователь и установлен пароль. |
| 4 | СУБД установлена.<br>Задано имя сервера. Создан пользователь. |
| 3 | СУБД установлена.<br>Задано имя сервера. |

**Дидактическая единица:** 2.3 настраивать резервное копирование и выполнять восстановление базы данных

**Занятие(-я):**

1.1.14.Резервное копирование и выполнять восстановление базы данных

1.1.15.Настройка резервного копирование и выполнение восстановления базы данных.

**Задание №1 (10 минут)**

Напишите скрипт, который позволит провести резервное копирование базы данных BD. Необходимо предоставить скрипт и файл бэкапа.

Напишите скрипт, который позволит провести процедуру восстановления базы данных.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Написан скрипт, который проводит резервное копирование.<br>Написан скрипт, который позволяет проводить процедуру восстановления базы данных. |
| 4 | Написан скрипт, который проводит резервное копирование.<br>Написан скрипт, который позволяет проводить процедуру восстановления базы данных. Имеются недочеты. |

| | |
|---|---|
| 3 | Написан скрипт, который проводит резервное копирование. |

**Дидактическая единица:** 2.4 управлять правами доступа и безопасностью базы данных

**Занятие(-я):**

1.1.9.Управление правами доступа. Привилегии, назначение привилегий.

1.1.11.Обеспечение безопасности сервера базы данных

**Задание №1 (15 минут)**

1. Напишите скрипт, который позволит автоматически: - создать 5 пользователей user1, user2, user3, …, user5, у которых пароль формируется случайным образом и содержит 5 символов (буквы, цифры); - базы данных BD1, BD2, BD3, …, BD5.
2. Настройте права доступа пользователей к базам данных. Пользователь user1 имеет доступ только к базе данных BD1, user2 имеет доступ только к базе данных BD2 и т. д.
3. Создайте базу данных BD и таблицу Users, для хранения пользователей и их паролей.
4. Заполните таблицу Users данными созданных пользователях и паролях.
5. Создайте скрип, который зашифрует все пароли в таблице Users.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | 1. Написан скрипт, который позволит автоматически: - создать 5 пользователей.<br>2. Настроены права доступа пользователей к базам данных. Пользователь user1 имеет доступ только к базе данных BD1, user2 имеет доступ только к базе данных BD2 и т. д.<br>3. Создана база данных BD и таблица Users, для хранения пользователей и их пароле.<br>4. Заполнена таблица Users данными созданных пользователях и паролях.<br>5. Создан скрип, который зашифрует все пароли в таблице Users. |

| | |
|---|---|
| 4 | 1. Написан скрипт, который позволит автоматически: - создать 5 пользователей.<br>2. Настроены права доступа пользователей к базам данных.<br>    1. Пользователь user1 имеет доступ только к базе данных BD1, user2 имеет доступ только к базе данных BD2 и т. д.<br>3. Создана база данных BD и таблицу Users, для хранения пользователей и их пароле.<br>4. Заполнена таблица Users данными созданных пользователях и паролях. |
| 3 | 1. Написан скрипт, который позволит автоматически: - создать 5 пользователей.<br>2. Настроены права доступа пользователей к базам данных.<br>    1. Пользователь user1 имеет доступ только к базе данных BD1, user2 имеет доступ только к базе данных BD2 и т. д.<br>3. Создана база данных BD и таблицу Users, для хранения пользователей и их пароле. |

## 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|---|---|
| 5 | Экзамен |

| Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
|---|
| Текущий контроль №1 |
| Текущий контроль №2 |
| Текущий контроль №3 |

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)
**Вид контроля:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
**Дидактическая единица для контроля:**
1.1 критерии выбора характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД

**Задание №1**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Назовите и охарактеризуйте оптимальные параметры сети для эффективной работы СУБД.
2. Что понимается под понятием «Масштабируемость БД».
3. Что понимается под понятием «Резервное питание и бесперебойное функционирование».

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Даны ответы на все вопросы, верно. |
| 4 | Даны ответы на 2 вопроса из 3 верно. |
| 3 | Даны ответ один вопрос. |

**Задание №2**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Как выбрать сервер для баз данных?
2. Зачем нужна база данных, СУБД?

3. Как выбрать тип СУБД?
4. Как выбрать конфигурацию сервера баз данных?

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Даны ответы на все вопросы, верно. |
| 4 | Даны ответы на 3 из 4 вопроса, верно. |
| 3 | Даны ответы на 2 из 4 вопроса, верно. |

**Задание №3**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что такое сервер?
2. Какая классификация серверов существует? Охарактеризуйте каждый.
3. Какое типовое разделение функций существует?

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Даны ответы на все вопросы, верно. |
| 4 | Даны ответы на 1 и 2 вопросы, верно. |
| 3 | Даны ответы на все вопросы, но нет не охарактеризованы 2 вида серверов. |

**Задание №4**

1. Перечислите оптимальные характеристики для подбора серверного оборудования (не менее 5) и параметров сети для эффективной работы СУБД.
2. Перечислите факторы, которые влияют на подбор серверного оборудования (не менее 5) для эффективной работы СУБД.

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Ответ правильный на все вопросы. |
| 4 | Ответ правильный вопросы, но указаны не менее 4. |
| 3 | Ответ правильный на 1 вопрос из 2. |

**Дидактическая единица для контроля:**
2.3 настраивать резервное копирование и выполнять восстановление базы данных

**Задание №1**
Настройте резервное копирования в MongoDB используя инструмент mongodump. Восстановите данные в MongoDB из резервной копии используется mongorestore.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Выполнено резервное копирование и восстановление данных. |
| 4 | Выполнено резервное копирование и восстановление данных. Имеются неточности. |
| 3 | Выполнено только резервное копирование. |

**Дидактическая единица для контроля:**
1.2 понятие представление структур данных
**Задание №1**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что такое Объектно-реляционная СУБД ?
2. Какие характерные свойства ОРСУБД существуют?
3. Назовите примеры объектно-реляционных СУБД.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Даны ответы на все вопросы, верно. |
| 4 | Даны ответы на 2 вопроса, верно. |
| 3 | Даны ответы на 1вопрос, верно. |

**Задание №2**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Перечислите особенности PostgreSQL?
2. Какие типы данных поддерживает PostgreSQL.
3. Какой синтаксис создания базы данных в PostgreSQL?
4. Какой синтаксис создания таблиц в базе данных в PostgreSQL?

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Даны ответы на все вопросы, верно. |
| 4 | Даны ответы на 3 из 4 вопроса, верно. |
| 3 | Даны ответы на 2 из 4 вопроса, верно. |

**Задание №3**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что понимается под понятием «Представление структур данных в СУБД»?
2. Что такое Система управления базами данных (СУБД)?
3. Приведите структуры данных в зависимости от вида СУБД.
4. Назовите структуры данных, которые поддерживаются в Redis.
5. Назовите структуры данных, которые поддерживаются в MongoDB.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Даны ответы на все вопросы, верно. |
| 4 | Даны ответы на 4 вопроса из 5, верно. |
| 3 | Даны ответы на 3 вопроса из 5, верно. |

**Задание №4**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что такое PostgreSQL?
2. Что такое Строки?
3. Перечислите (не менее 4 операторов) для создания и изменения структуры базы данных в PostgreSQL?
4. Что такое TRUNCATE?

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Представлено верно ответы на все вопросы. |
| 4 | Представлено верно ответы на 1,2,3 вопросы. |
| 3 | Представлено верно ответы на 2 вопроса. |

**Задание №5**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что понимается под понятием «Представление структур данных в СУБД»?
2. Что такое Система управления базами данных (СУБД)?
3. Приведите структуры данных в зависимости от вида СУБД.
4. Назовите структуры данных, которые поддерживаются в Redis.

5. Назовите структуры данных, которые поддерживаются в MongoDB.

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Представлено верно ответы на все вопросы. |
| 4 | Представлено верно ответы на 1,3,4,5 вопросы. |
| 3 | Представлено верно ответы на 1,3,4 вопросы. |

**Задание №6**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что такое СУБД класса NoSQL?
2. Назовите области применения NoSQL-СУБД.
3. Назовите типы NoSQL-СУБД.
4. Какие основные характеристики NoSQL баз данных существуют?

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Даны ответы на все вопросы, верно. |
| 4 | Даны ответы на 3 вопроса, верно. |
| 3 | Даны ответы на 2 вопроса, верно. |

**Задание №7**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что такое Redis?
2. Что такое Упорядоченные множества?
3. Что такое Хэш?
4. Что такое Списки?
5. Что такое HyperLogLog?

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Представлено верно ответы на все вопросы. |
| 4 | Представлено верно ответы на 1,2,3,5 вопросы. |
| 3 | Представлено верно ответы на 1,2,3 вопросы. |

**Дидактическая единица для контроля:**
2.5 создавать и управлять хранимыми процедурами и триггерами

**Задание №1**
В базе данных дана таблица Products, и вам нужно отслеживать изменения в ценах продуктов.
Создайте триггер, который будет записывать старую и новую цену в таблицу PriceHistory при обновлении цены продукта.
**Задача:** Напишите SQL-код для создания триггера, который будет срабатывать при обновлении записи в таблице Products и записывать данные в таблицу PriceHistory

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Триггер создан верно. |
| 4 | Триггер создан верно. Имеются неточности. |
| 3 | Триггер создан . Имеются ошибки. |

**Задание №2**
Дана таблица Orders, в которой хранятся заказы. Каждому заказу соответствует статус, который может изменяться.
Необходимо создать триггер, который будет автоматически обновлять поле last_updated (дата и время последнего обновления) при изменении статуса заказа.
**Задача:** Напишите SQL-код для создания триггера, который будет срабатывать при обновлении записи в таблице Orders.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Триггер создан верно. |
| 4 | Триггер создан, имеются неточности. |
| 3 | Триггер создан, имеются ошибки. |

**Задание №3**
В таблице Employees хранятся данные о сотрудниках, включая их зарплату.
Необходимо создать триггер, который будет предотвращать установку зарплаты ниже минимально допустимого значения (например, 1000).
**Задача:** Напишите SQL-код для создания триггера, который будет проверять значение зарплаты перед вставкой или обновлением записи в таблице Employees.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Триггер создан верно. |
| 4 | Триггер создан верно. Имеются неточности. |
| 3 | Триггер создан . Имеются ошибки. |

**Задание №4**

Дана таблица Invoices, которая содержит информацию о счетах.
Необходимо создать триггер, который будет автоматически рассчитывать и обновлять поле total_amount при добавлении или изменении записей в таблице InvoiceItems.
**Задача:** Напишите SQL-код для создания триггера, который будет срабатывать при вставке или обновлении записей в таблице InvoiceItems и пересчитывать общую сумму счета в таблице Invoices.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Триггер создан верно |
| 4 | Триггер создан верно. Имеются неточности. |
| 3 | Триггер создан . Имеются ошибки |

**Задание №5**

В таблице Users хранятся данные о пользователях, и вам нужно запретить удаление пользователей, если у них есть активные заказы.
Создайте триггер, который будет предотвращать удаление записи из таблицы Users, если у пользователя есть связанные записи в таблице Orders.
**Задача:** Напишите SQL-код для создания триггера, который будет срабатывать при попытке удаления записи из таблицы Users.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Триггер создан верно. |
| 4 | Триггер создан верно. Имеются неточности. |
| 3 | Триггер создан . Имеются ошибки. |

**Задание №6**

Создайте триггер «Проверка наличия товара на складе». Выведите сообщение об ошибке «Недостаточно товара на складе».

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Тригер создан. Отрабатывает верно. |
| 4 | Тригер создан. Отрабатывает верно. Имеются недочеты. |
| 3 | Тригер создан. Имеются ошибки. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.4 управлять правами доступа и безопасностью базы данных

**Задание №1**
Создайте три учетные записи пользователей в базе данных Taxi:

- Admin – Администратор (полный доступ).
- Manager – Менеджер (доступ к таблицам, содержащим информацию о тарифы и категории авто, запрет на изменение таблицы доставки).
- Driver– Водитель (доступ к таблицам, содержащим информацию о доставках).

Придумайте надежные пароли для каждого пользователя.
Убедитесь, что права доступа настроены правильно, используя специальные команды SQL (SHOW GRANTS). Сохраните результаты проверки

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Созданы 3 роли.<br>Выдан доступ к таблицам.<br>Придуманы надежные пароли.<br>Предоставлен SQL-код для проверки корректности прав через SHOW GRANTS для каждого из трех пользователей. |
| 4 | Созданы 3 роли.<br>Выдан доступ к таблицам.<br>Придуманы надежные пароли.<br>Предоставлен SQL-код для проверки корректности прав через SHOW GRANTS для одного пользователя. |
| 3 | Созданы 3 роли.<br>Выдан доступ к таблицам.<br>Придуманы пароли. |

**Задание №2**
Создать базы данных BD1, BD2, BD3, ..., BD10.
Настроить права доступа пользователей к базам данных: пользователь user1 имеет доступ только к базе данных BD1, user2 имеет доступ только к базе данных BD2 и т. д..

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Созданы базы данных. Настроены права доступа пользователей к базам данных. |

| | |
|---|---|
| 4 | Созданы базы данных. Настроены права доступа пользователей к базам данных. Имеется одна ошибка. |
| 3 | Созданы базы данных. Настроены права доступа пользователей к базам данных настроены к половине баз данным. |

**Задание №3**
Выполнить задание:

1. Создайте базу данных для управления библиотекой (таблицы: записи, пользователи, книги).
2. Добавьте 3 книги в таблицу Книги.
3. Добавьте пользователей в таблицу Пользователи, назначив им роли (админ, библиотекарь, член).
4. Настройте роли пользователей с различными правами доступа.
    1. Администратор должен иметь возможность выполнять все операции.
    2. Библиотекарь должен иметь возможность добавлять и удалять книги, но не должен иметь доступ к управлению пользователями.
    3. Член должен иметь возможность только просматривать книги.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | База данных построена в соответствии с требованиями.<br>Данные добавлены в таблицу Книги.<br>Добавлены пользователи и роли.<br>Настроены роли для всех пользователей. |
| 4 | База данных построена в соответствии с требованиями.<br>Данные добавлены в таблицу Книги.<br>Добавлены пользователи и роли.<br>Настроены роли для всех пользователей.<br>Имеется одна ошибка в настройке ролей. |
| 3 | База данных построена в соответствии с требованиями.<br>Данные добавлены в таблицу Книги.<br>Добавлены пользователи и роли.<br>Настроена роль для пользователя Библиотекарь.. |

**Задание №4**
Создайте три учетные записи пользователей в базе данных SHOP:

- Admin – Администратор (полный доступ).
- Manager – Менеджер (доступ к таблицам, содержащим информацию о товары и категории, запрет на изменение таблицы доставки).
- Seller – Продавец (доступ к таблицам, содержащим информацию о доставках).

Придумайте надежные пароли для каждого пользователя.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Созданы 3 роли.<br>Выдан доступ к таблицам.<br>Придуманы надежные пароли. |
| 4 | Созданы 3 роли.<br>Выдан доступ к таблицам.<br>Придуманы пароли. |
| 3 | Созданы 2 роли.<br>Выдан доступ к таблицам.<br>Придуманы пароли. |

**Дидактическая единица для контроля:**
1.3 технология установки и настройки сервера баз данных

**Задание №1**

Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что такое права доступа?
2. Какие виды прав доступа существуют?
3. Что такое привилегии?
4. Какие бывают привилегии?
5. Как определяется необходимый уровень полномочий?
6. Как назначаются привилегии?

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Представлено верно ответы на все вопросы. |
| 4 | Представлено верно ответы на 5 из 6 вопросов. |
| 3 | Представлено верно ответы на 4 из 6 вопросов. |

**Дидактическая единица для контроля:**
2.1 подбирать оптимальные характеристики серверного оборудования и параметры

сети для эффективной работы СУБД

**Задание №1**

У вас есть три конфигурации серверов от разных производителей. Каждая конфигурация имеет различные характеристики и стоимость.

- Конфигурация A: 8 ядер, 32 ГБ ОЗУ, 1 ТБ SSD, $2000
- Конфигурация B: 16 ядер, 64 ГБ ОЗУ, 2 ТБ HDD, $2500
- Конфигурация C: 12 ядер, 48 ГБ ОЗУ, 1 ТБ SSD + 1 ТБ HDD, $2300

**Задача:** Оцените каждую конфигурацию с точки зрения производительности и стоимости. Какую конфигурацию вы выберете для веб-приложения с высокой нагрузкой?

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Оценена конфигурация. Дано обоснование конфигурации которую выбрали. |
| 4 | Оценена конфигурация. Дано обоснование конфигурации которую выбрали. Имеется одна ошибка. |
| 3 | Оценена конфигурация. |

**Задание №2**

Определите требования к серверному оборудованию для компании, которая планирует запуск веб-приложения с высокой нагрузкой.
Учитывайте:

- Ожидаемое количество пользователей (например, 2000 одновременно).
- Тип приложения (например, динамическое веб-приложение, база данных).
- Необходимость в резервировании и отказоустойчивости.

**Задача:** Составьте список необходимых характеристик оборудования (ЦП, ОЗУ, хранилище, сеть) на основе этих требований.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Определены требования к серверному оборудованию с учетом требований. |
| 4 | Определены требования к серверному оборудованию с учетом требований. Имеются неточности. |

| | |
|---|---|
| 3 | Определены требования к серверному оборудованию с учетом 2-х из з-х требований. |

**Задание №3**

Ваша компания уже имеет серверное оборудование, но оно не справляется с нагрузкой. Проведите анализ текущих характеристик и предложите улучшения.

- Текущие характеристики: 4 ядра, 16 ГБ ОЗУ, 500 ГБ HDD.
- Нагрузочные тесты показывают, что сервер загружен на 90% в пиковые часы.

**Задача:** Определите, какие характеристики следует улучшить (например, увеличить количество ядер, ОЗУ или перейти на SSD), и обоснуйте свой выбор.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Определены все характеристики. Обоснован выбор. |
| 4 | Определены характеристики. Обоснован выбор. Имеются неточности. |
| 3 | Определены характеристики. Обоснования нет. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.4 требования к безопасности сервера базы данных

**Задание №1**

Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Сформулируйте принципы администрирования баз данных?
2. Что понимается под безопасностью данных?
3. Что такое независимость данных?

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Даны ответы на все вопросы, верно. |
| 4 | Даны ответы на 2 вопроса, верно. |
| 3 | Даны ответы на 1 вопрос, верно. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.6 оптимизировать запросы и конфигурацию СУБД

**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**

Выполнить 3 примера с применением транзакций.
Описать каждый шаг.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Представлено верно все 3 транзакции. Описаны все шаги. |
| 4 | Представлено верно 2 транзакции. Описаны все шаги. |
| 3 | Представлено верно 1 транзакция. Описаны все шаги. |

**Дидактическая единица для контроля:**
1.5 виды оптимизации SQL запросов
**Задание №1**
Сформулируйте ответы на вопросы:

1. Что такое Хранимая процедура в SQL?
2. Чем же полезны хранимые процедуры?
3. Чем отличается хранимая процедура от функции?
4. Как выглядит синтаксис процедур?
5. Что значит DELIMITER?

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Представлено верно ответы на все вопросы. |
| 4 | Представлено верно ответы на 1,2,3,4 вопросы. |
| 3 | Представлено верно ответы на 1,3,4 вопросы. |