

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНО ПО «ПГТК»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**МДК.02.02 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ  
ДАННЫХ**

для специальности

**09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта»**  
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника  
**Специалист по работе с искусственным интеллектом**

Форма обучения  
**Очная**

Пермь 2026

Методические рекомендации по выполнению практических работ учебной дисциплины МДК.02.02 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта»

Данные методические рекомендации помогут организовать самостоятельную деятельность студентов на основе деятельного и компетентного подходов к обучению, что соответствует ФГОС СПО по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Могильникова Н.С., старший преподаватель.

Методические рекомендации по выполнению практических работ предназначен для оценивания достижений запланированных результатов по дисциплине ОП.02 «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

Методические рекомендации по выполнению практических работ представляет собой комплект материалов для проведения практических занятий (в форме практической подготовке) и осуществления контроля за выполнением работ.

Методические рекомендации по выполнению практических работ позволяет оценивать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний. 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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных; Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных Дать независимую оценку уровня безопасности Производить регламентное обновление программного обеспечения Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации. Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Основные коды ошибок при работе с базой данных; Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных; Тенденции развития баз данных; Технологии установки и настройки сервера баз данных; Требования к безопасности сервера базы данных; Протоколы безопасности при работе с базой данных; Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; Уровни угроз безопасности информации Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных Типы данных хранения информации в базе данных актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
--	---	---

В результате текущей аттестации по учебной дисциплине МДК.02.02 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ осуществляется проверка сформированности умений и знаний, направленных на формирование соответствующих ФГОС СПО общих и профессиональных компетенций.

В результате текущей аттестации по учебной дисциплине МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных осуществляется проверка сформированности умений и знаний, направленных на формирование соответствующих ФГОС СПО общих и профессиональных компетенций.

### **Практическое занятие Нормализация отношений и построение концептуальных моделей данных**

Цель занятия: научиться правильно проектировать базы данных, устраняя избыточность и аномалии данных путем приведения таблиц к третьей нормальной форме (3NF); освоить инструменты визуализации данных на примере диаграмм Entity Relationship (ER-diagram).

Этапы занятия:

Этап 1. Проектирование структуры БД и нормализация данных

Задача: Привести таблицы данных к третьей нормальной форме (3NF).

Задание:

Вы разработаете структуру баз данных небольшой библиотеки, состоящей из трех основных сущностей: книг, авторов и читателей. Таблицы приведены ниже:

#### 1. Книги (Books)

book_id	title	author_name
1	Книга А	Автор X
2	Книга В	Автор Y
3	Книга С	Автор Z

## 2. Читатели (Readers)

reader_id	first_name	last_name	phone_number
1	Иван	Иванов	+7(999)-123-45-67

| 2 | Петр | Петров | +7(999)-765-43-21 |

## 3. Авторы (Authors)

author_id	full_name
1	Автор X

| 2 | Автор Y || 3 | Автор Z |

При разработке нормализованной схемы необходимо учесть возможные повторяющиеся значения и устранить дублирование данных, приведя каждую таблицу к 3-й нормальной форме.

Этап 2. Создание концептуальной модели (ERR-диаграмма)

Задача: спроектировать ER-диаграмму, отражающую отношения между сущностями библиотек («Читатель», «Книга», «Автор»).

Инструкция:

Используя MySQL Workbench, создайте три сущности (таблицы): Book, Reader, Author. Затем установите связи между ними:

- Один читатель может брать одну или несколько книг.
- Одна книга написана одним автором (упрощённая схема).
- Связь между читателями и книгами — отношение типа многие-к-одному ("many-to-one").

Нарисуйте диаграмму, включив атрибуты каждой сущности, типы полей и ограничения целостности.

Этап 3. Работа с MySQL Workbench

Задача: импортировать созданные ранее таблицы и нормализованную схему в MySQL Workbench и сгенерировать SQL-код для дальнейшего развертывания базы данных.

Шаги:

1. Запустите MySQL Workbench.
2. Создайте новую схему (database schema) с именем library\_db.
3. Импортируйте созданный файл ERD (\*.mwb) в среду MySQL Workbench.
4. Выполните команду генерации SQL скрипта (Export to SQL Script).
5. Проверьте правильность синтаксиса полученного SQL-скрипта.

Пример оформления отчета:

Отчет должен содержать:

- Описание предметной области (библиотека);
- Диаграмму ERR с пояснением всех взаимосвязей и ограничений;
- Скриншоты интерфейса MySQL Workbench с импортируемыми таблицами и результатами

нормализации;

- Генерируемый SQL код для создания базы данных.

Контрольные вопросы:

1. Почему важна нормализация данных в реляционных моделях?
2. Чем отличается первая нормальная форма (1NF) от второй (2NF)?
3. Какое основное правило используется при переходе к третьей нормальной форме (3NF)?
4. Для чего нужны внешние ключи в реляционной модели?
5. Объясните различия между однонаправленными и двунаправленными связями в ERD-диаграммах.

**Критерии оценки:**

**1. Правильность нормализации отношений:**

- **Соответствие первой нормальной форме (1NF):** проверка уникальности строк, отсутствие составных значений внутри одной ячейки.
- **Вторая нормальная форма (2NF):** наличие первичных ключей и устранение частичной зависимости атрибутов от ключа.
- **Третья нормальная форма (3NF):** исключение транзитивных зависимостей и лишней функциональной зависимости атрибутов друг от друга.

**Баллы:**

- Полностью правильная реализация (все формы соблюдены) — 5 баллов.
- Незначительные нарушения (не критичные отклонения) — 3 балла.
- Грубые ошибки, влияющие на целостность и эффективность схемы — 1 балл.

**2. Качество ER-диаграммы:**

- Корректность отображения сущностей и атрибутов.
- Четкость обозначенных типов связей (одно-на-один, один-ко-многим, многие-ко-многим).
- Использование правильного обозначения внешнего ключа и первичного ключа.
- Логичность распределения атрибутов по таблицам.

**Баллы:**

- Безошибочная ER-диаграмма — 5 баллов.
- Наличие незначительных ошибок (недостаточно четкое представление связей или атрибутов) — 3 балла.
- Нарушение ключевых принципов ER-моделирования (например, неправильно заданные связи) — 1 балл.

**3. Полнота отчетного материала:**

- Подробное описание предметной области.
- Качественное оформление схем и диаграмм.
- Представление генерируемых SQL-запросов.
- Ясность изложения результатов нормализации и обоснование принятых решений.

**Баллы:**

- Отчёт соответствует всем требованиям — 5 баллов.

- Отсутствуют некоторые элементы (например, пояснения или скриншоты) — 3 балла.
- Недостаточное понимание концепции или недостаточный объём представленного материала — 1 балл.

#### 4. Самостоятельность и оригинальность подхода:

- Насколько студент проявил самостоятельность в выборе структуры и способов представления данных.
- Умение творчески подойти к задаче, предложить нестандартные подходы к решению проблемы.

#### Баллы:

- Проявлена высокая степень самостоятельности и творчества — 5 баллов.
- Решение типичное, шаблонное — 3 балла.
- Полное копирование готового примера без изменений — 1 балл.

#### Итоговая оценка:

Итоговую оценку студента можно рассчитать по формуле:

Общая оценка=(нормализация)+(ER-диаграмма)+(отчётность)+(самостоятельность)  
 Общая оценка=(нормализация)+(ER-диаграмма)+(отчётность)+(самостоятельность)

Максимальное количество баллов — 20. По итоговому количеству баллов определяется уровень усвоения материала и выставляется отметка:

- Отлично (от 17 до 20 баллов),
- Хорошо (от 13 до 16 баллов),
- Удовлетворительно (от 9 до 12 баллов),
- Неудовлетворительно (менее 9 баллов).

#### «Язык реляционных баз данных SQL» с фокусом на ключевые аспекты работы с MySQL:

##### ## Задание 1. Создание представлений в MySQL

Цель: научиться создавать и использовать представления для упрощения запросов и обеспечения безопасности данных.

##### ### Теория

Представление (View) — это виртуальная таблица, основанная на результирующем наборе SQL-запроса. Оно позволяет скрыть сложность многоуровневых запросов и обеспечивает уровень абстракции для пользователей.

##### ### Практическое задание

1. Создайте две таблицы: `employees` (сотрудники) и `departments` (отделы).
2. Создайте представление `department\_employees`, которое объединяет данные из обеих таблиц и отображает ФИО сотрудника и название отдела.
3. Запустите запрос к этому представлению и убедитесь, что данные отображаются корректно.
4. Создайте второе представление `salary\_report`, которое агрегирует данные о зарплате сотрудников по отделам.

5. Составьте отчёт по проделанной работе.

---

## ## Задание 2. Создание пользовательских функций в MySQL

Цель: научиться разрабатывать и использовать пользовательские функции для повторного использования логики в базе данных.

### ### Теория

Пользовательские функции (User Defined Functions) позволяют инкапсулировать сложную логику и многократно использовать её в различных частях базы данных.

### ### Практическое задание

1. Создайте базу данных и таблицу `products` с полями `price` и `quantity`.
2. Разработайте функцию `calculate\_total\_price(price DECIMAL(10,2), quantity INT)` для расчёта общей стоимости товара.
3. Примените эту функцию в запросе SELECT для демонстрации её работы.
4. Протестируйте функцию с различными наборами данных.
5. Подготовьте отчёт о выполненных действиях.

---

## ## Задание 3. Создание хранимых процедур в MySQL

Цель: овладеть созданием и использованием хранимых процедур для автоматизации и оптимизации работы с базой данных.

### ### Теория

Хранимые процедуры (Stored Procedures) — это наборы SQL-команд, хранящихся на сервере базы данных и выполняемых единым блоком.

### ### Практическое задание

1. Создайте простую хранимую процедуру `insert\_product(name VARCHAR(100), price DECIMAL(10,2))`, которая добавляет новый продукт в таблицу `products`.
2. Вызовите процедуру несколько раз с разными параметрами.
3. Создайте вторую процедуру `update\_product(id INT, new\_price DECIMAL(10,2))`, которая обновляет цену продукта по его идентификатору.
4. Проверьте работоспособность созданных процедур.
5. Оформите отчёт по результатам работы.

---

## ## Задание 4. Создание триггеров в MySQL

Цель: познакомиться с механизмом триггеров и научиться использовать их для автоматического реагирования на события в базе данных.

### ### Теория

Триггеры (Triggers) — это специальные процедуры, которые выполняются автоматически при наступлении определённых событий (вставки, обновления или удаления данных).

### ### Практическое задание



1. Создайте триггер `audit\_insert\_products`, который регистрирует каждую вставку нового продукта в отдельную таблицу журнала `product\_audit\_log`.
2. Создайте второй триггер `check\_quantity`, который предотвращает ввод отрицательного количества товаров.
3. Проведите тесты обоих триггеров, добавив новые продукты и попытавшись внести недопустимые значения.
4. Сделайте отчёт о проведённой работе.

---

## ## Задание 5. Управление доступом к базе данных. Обеспечение сохранности данных

Цель: изучить методы управления пользователями и правами доступа, обеспечивающими защиту и целостность данных.

### ### Теория

Правильное управление доступом критично для предотвращения несанкционированного доступа и нарушения целостности данных.

### ### Практическое задание

1. Создайте двух пользователей: администратора и обычного пользователя.
2. Назначьте администратору полные права на всю базу данных.
3. Обычному пользователю дайте право только на просмотр данных в некоторых таблицах.
4. Проверьте, что обычные пользователи не могут вносить изменения в защищённые таблицы.
5. Продемонстрируйте восстановление данных из резервной копии (используя утилиту mysqldump).
6. Подготовьте отчёт о проделанной работе.

## Общая структура оценивания

### Критерий Описание

Выполнение требований Соответствие поставленным условиям задания, выполнение всех пунктов

Корректность реализации Правильность написания SQL-кода, отсутствие синтаксических и логических ошибок

Оформление отчета Четкость, понятность и полнота описания выполненной работы

Соблюдение стандартов Использование лучших практик программирования и документации

### Конкретные критерии по каждому типу задания

#### 1. Создание представлений

### Критерий Баллы

Реализовано правильное объединение таблиц 2

Выбраны необходимые поля и фильтры 2

Представление работает корректно и выдает ожидаемый результат 2

Правильно составлено описание назначения представления 1

Итоговая сумма баллов 7

## 2. Создание пользовательских функций

Критерий Баллы

Функция принимает правильные аргументы и возвращает верный результат 3

Код написан без ошибок и соответствует требованиям задания 2

Есть адекватная документация и пояснения к функции 1

Проверено функционирование функции на тестовых данных 2

Итоговая сумма баллов 8

## 3. Создание хранимых процедур

Критерий Баллы

Процедура реализует заявленную функциональность 3

Использованы операторы ветвления и циклов там, где это необходимо 2

Присутствует обработка возможных исключительных ситуаций 2

Документировано назначение процедуры и порядок её вызова 1

Тестирование процедуры на реальных данных проведено успешно 2

Итоговая сумма баллов 10

## 4. Создание триггеров

Критерий Баллы

Триггер срабатывает на нужное событие (INSERT, UPDATE, DELETE) 2

Логика триггера реализована верно и не влияет негативно на производительность 3

Нет нежелательных побочных эффектов 2

Документация включает описание условий срабатывания и целей триггера 1

Проведено тестирование работоспособности триггера 2

Итоговая сумма баллов 10

## 5. Управление доступом к базе данных

Критерий Баллы

Верно созданы разные уровни пользователей (администратор, обычный пользователь) 2

Адекватно распределены привилегии пользователям 3

Безопасность системы обеспечена (нет избыточных разрешений) 2

Отчетливо описаны принципы распределения прав доступа 1

Успешно продемонстрирована работа механизма восстановления данных 2

Итоговая сумма баллов 10

Итоговая система оценивания

Общая итоговая оценка складывается из суммы баллов по всем пяти категориям. Максимально возможное количество баллов составляет 45. Оценка выставляется следующим образом:

От 40 до 45 баллов: Отлично

От 30 до 39 баллов: Хорошо

От 20 до 29 баллов: Удовлетворительно

Менее 20 баллов: Неудовлетворительно

## Настройка шифрования данных в MySQL с использованием встроенных функций (например, AES\_ENCRYPT, AES\_DECRYPT).

1. **Создание таблицы** Создаем таблицу, в которой будем хранить зашифрованные данные:

sql

Копировать

```
CREATE TABLE users (  
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    username VARCHAR(50),  
    password VARBINARY(255)  
);
```

Здесь мы используем тип данных `VARBINARY`, поскольку зашифрованные данные являются бинарными.

2. **Шифрование данных при вставке** Мы можем зашифровать пароль перед сохранением его в базу данных с помощью функции `AES_ENCRYPT`. Допустим, у нас есть простой скрипт для добавления пользователей:

sql

Копировать

```
INSERT INTO users (username, password)  
VALUES ('ivan', AES_ENCRYPT('mypassword', 'my_secret_key'));
```

Где:

- `"mypassword"` — исходный пароль пользователя,
- `"my_secret_key"` — ваш секретный ключ для шифрования.

3. **Дешифровка данных при чтении** Когда нам нужно прочитать данные обратно, мы используем функцию `AES_DECRYPT` для расшифровки пароля:

sql

Копировать

```
SELECT username, AES_DECRYPT(password, 'my_secret_key') AS decrypted_password FROM users  
WHERE username = 'ivan';
```

4. **Безопасность ключа** Важно отметить, что хранение секретного ключа в открытом виде небезопасно. Лучше всего использовать отдельный механизм управления ключами, либо передавать ключ динамически через приложение, а не жестко закодированный в SQL-запросах.

### Полезные советы:

- Всегда проверяйте длину вашего ключа (`AES_ENCRYPT` поддерживает ключи длиной 128, 192 или 256 бит).
- Используйте разные подходы к хранению ключей, чтобы минимизировать риск компрометации данных.
- Помните, что хотя шифрование помогает защитить конфиденциальность данных, оно также увеличивает нагрузку на сервер базы данных, особенно если таблица большая и часто запрашиваемая.

## Реализация ролевой модели безопасности в PostgreSQL

1. **Создать роли:** создайте две роли с разными уровнями привилегий: администратора и обычного пользователя.

2. **Предоставить права:** назначьте каждому типу пользователя соответствующие права доступа.
3. **Проверить работу системы:** продемонстрируйте работу механизма через выполнение запросов пользователями разных ролей.

### 1. Создание ролей:

Создадим две роли: роль администратора (`admin_role`) и роль простого пользователя (`user_role`):

sql

Копировать

-- Создаем роль администратора

```
CREATE ROLE admin_role LOGIN PASSWORD 'admin_pass' SUPERUSER;
```

-- Создаем роль обычного пользователя

```
CREATE ROLE user_role LOGIN PASSWORD 'user_pass';
```

**Примечание:** Роль администратор получает расширенные права (`SUPERUSER`), а обычный пользователь имеет ограниченный доступ.

### 2. Предоставление прав:

Определим объекты базы данных, которым будут предоставлены права доступа. Например, создадим тестовую схему и таблицу:

sql

Копировать

-- Создаем новую схему

```
CREATE SCHEMA test_schema AUTHORIZATION admin_role;
```

-- Создаем таблицу внутри схемы

```
CREATE TABLE test_schema.users (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    username TEXT NOT NULL UNIQUE,  
    email TEXT NOT NULL UNIQUE  
);
```

Теперь назначим необходимые права пользователям:

sql

Копировать

-- Назначаем полные права на всю схему администратору

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON SCHEMA test_schema TO admin_role;
```

-- Назначаем право SELECT обычному пользователю

```
GRANT USAGE ON SCHEMA test_schema TO user_role;
```

```
GRANT SELECT ON test_schema.users TO user_role;
```

Таким образом, администратор сможет создавать, изменять и удалять любые объекты, а обычный пользователь получит доступ только для чтения данных из таблицы.

### 3. Проверка работы системы:

Проверьте назначение прав, выполнив запросы от имени каждой роли:

**Подключитесь от имени обычной роли:**

bash

Копировать

```
psql -U user_role -d your_database_name
```

Попытайтесь добавить запись в таблицу:

sql

Копировать

```
INSERT INTO test_schema.users(username, email) VALUES ('test_user', 'test@example.com');
```

Результат: Ошибка, так как обычная роль не имеет достаточных прав.

Выполните запрос на чтение:

sql

Копировать

```
SELECT * FROM test_schema.users;
```

Результат: Запрос выполнится успешно, отображаются записи.

**Теперь подключимся от имени админа:**

```
bash
```

Копировать

```
psql -U admin_role -d your_database_name
```

Попробуйте добавить запись в таблицу:

```
sql
```

Копировать

```
INSERT INTO test_schema.users(username, email) VALUES ('admin_user',  
'admin@example.com');
```

Результат: Данные успешно добавлены.

## Дополнительные рекомендации:

- Используйте принцип наименьших привилегий, назначайте ровно столько прав, сколько реально необходимо.
- Регулярно проверяйте назначенные права, чтобы избежать избыточных разрешений.
- Периодически обновляйте настройки безопасности, используя команду `REVOKE`, если роль больше не должна иметь определенных полномочий.

## Настройка аудита действий пользователей в Microsoft SQL Server

**Задача:** настроить аудит всех операций (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) для определённых пользователей и объектов БД.

**Этапы решения:**

### 1. Подключение SQL Audit Log:

```
sql
```

Копировать

```
USE master;
```

```
GO
```

```
CREATE SERVER AUDIT audit_users_actions  
    TO FILE (FILEPATH='C:\Audits\')  
    WITH (QUEUE_DELAY = 1000, ON_FAILURE=CONTINUE);  
ALTER SERVER AUDIT audit_users_actions STATE=ON;
```

### 2. Создание спецификации аудита для конкретной базы данных:

```
sql
```

Копировать

```
USE YourDatabaseName;
```

```
GO
```

```
CREATE DATABASE AUDIT SPECIFICATION audit_db_specification  
    FOR SERVER AUDIT audit_users_actions  
    ADD (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON dbo.YourTable BY public)  
    WITH (STATE=ON);
```

Здесь замените `YourDatabaseName`, `dbo.YourTable` и `public` соответственно вашей базой данных, таблицей и пользователями, подлежащими аудиту.

### 3. Просмотр журнала аудита: Аудитированные события можно просмотреть следующим запросом:

```
sql
```

Копировать

```
SELECT * FROM sys.fn_get_audit_file('C:\Audits\*', default,  
default);
```

## Конфигурация шифрования трафика между клиентом и сервером базы данных (TLS/SSL)

**Задача:** обеспечить защищённый обмен данными между клиентскими приложениями и MS SQL Server с использованием TLS/SSL-шифрования.

**Этапы решения:**

1. **Генерация сертификата SSL/TLS:** Можно воспользоваться инструментом OpenSSL для генерации самоподписанного сертификата или же купить сертификат у доверенного центра сертификации. Пример команды для генерации сертификата:  
shell  
Копировать  

```
openssl req -newkey rsa:2048 -nodes -keyout server.key -x509 -days 365 -out server.cert
```
2. **Установка сертификата на сервере:** Сертификат необходимо импортировать в хранилище сертификатов Windows. Затем на сервере SQL конфигурируем использование сертификата:
  - Открываем **SQL Server Configuration Manager**, переходим в пункт **SQL Server Network Configuration → Protocols for MSSQLSERVER → Properties → Certificate tab**.
  - Выбираем ранее установленный сертификат.
3. **Включение принудительного шифрования соединений:** После установки сертификата включаем обязательное шифрование соединения в конфигурациях сети сервера:
  - Опять открываем **SQL Server Configuration Manager**, выбираем вкладку **Protocols for MSSQLSERVER → Properties → Flags tab**.
  - Включаем флажок **Force Encryption** и перезагружаем службу SQL Server

### Организация резервного копирования с шифрованием в Oracle Database

**Задача:** создать полное резервное копирование всей базы данных с применением шифрования.

**Этапы решения:**

1. **Подготовка среды:** Убедитесь, что ваша база данных находится в режиме ARCHIVELOG, иначе нельзя создать полную копию.  
sql  
Копировать  

```
SHUTDOWN IMMEDIATE;  
STARTUP MOUNT;  
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;  
ALTER DATABASE OPEN;
```
2. **Настройка мастер-ключа шифрования:** Прежде чем начать процесс резервного копирования с шифрованием, надо установить мастер-пароль шифрования (TDE Master Key):  
sql  
Копировать  

```
ADMINISTER KEY MANAGEMENT SET ENCRYPTION WALLET IDENTIFIED BY '<password>';
```
3. **Резервное копирование с шифрованием:** Используем утилиту RMAN для запуска полного резервного копирования:  
bash  
Копировать  

```
rman target /  
BACKUP DATABASE PLUS ARCHIVELOG FORMAT '/backup/%U.bkup' TAG 'FullBackup' ENCRYPTION ALGORITHM 'AES256';
```

  
Резервные копии сохраняются в указанном каталоге `/backup/`.

### Разработка политики управления доступом к данным на уровне таблиц и столбцов

**Задача:** ограничить доступ к отдельным столбцам и таблицам, внедрив политику Row Level Security (RLS) и Column Level Security (CLS).

### Этапы решения:

1. **Определение ролей и условий ограничения доступа:** Определите условия фильтрации строк и ограничение доступа к определенным столбцам для конкретных ролей.
2. **Реализация RLS (Row Level Security):** Пример правила ограничения доступа на уровне строки:

sql

Копировать

```
CREATE SECURITY POLICY row_level_policy
    ADD FILTER PREDICATE dbo.is_data_owner(row_owner_id) ON
    dbo.your_table
    WITH (STATE = ON);
```

Функция `is_data_owner` определяет, соответствует ли текущему пользователю условие владения записью.

3. **Реализация CLS (Column Level Security):** Ограничение доступа к отдельным столбцам реализуется с помощью масок доступа (Dynamic Data Masking):

sql

Копировать

```
ALTER TABLE employees ALTER COLUMN salary ADD MASKED WITH (FUNCTION = 'default()');
```

Таким образом, столбец `salary` становится доступным только для разрешённых ролей.

### Настройка защиты конфиденциальных данных с использованием маскирования данных (Data Masking) в Microsoft SQL Server

**Задача:** скрыть чувствительные данные в таблице сотрудников путём замещения реальных значений фиктивными значениями (маскировка).

#### Этапы решения:

1. **Выбор стратегии маскировки:** Выберите подходящую стратегию маскировки для конкретного типа данных (например, полная замена, случайное значение, регулярное выражение и др.).
2. **Применение маски на уровне столбца:** Применяем маску на столбце, содержащем персональные данные:

sql

Копировать

```
ALTER TABLE Employees ALTER COLUMN Email ADD MASKED WITH (FUNCTION = 'email()');
ALTER TABLE Employees ALTER COLUMN Salary ADD MASKED WITH (FUNCTION = 'partial("****", "", "")');
```

В результате столбцы `Email` и `Salary` становятся замаскированными для большинства пользователей.

### Организация двухфакторной аутентификации для доступа к базам данных

**Задача:** включить двухфакторную аутентификацию для повышения уровня безопасности входа в базу данных.

#### Этапы решения:

1. **Использование Azure Active Directory (AAD) для SQL Server:** Если ваша инфраструктура интегрирована с облаком Azure, примените Multi-Factor Authentication (MFA) для учетных записей, использующих Azure AD. Инструкция включает:
  - Добавление аккаунтов в Azure AD.
  - Использование подключения SSPI (Security Support Provider Interface) в SQL Server Management Studio (SSMS).

2. **Настройка двухэтапной проверки через VPN или прокси-сервер:** Пользователи сначала проходят стандартную проверку пароля, а затем дополнительно вводят одноразовый код, полученный через SMS или мобильное приложение.

Для допуска к промежуточной аттестации нужно выполнить все практические задания.

## 2.2. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации

**Форма: дифференцированный зачет**

### **Теоретические вопросы:**

1. Основные понятия и концепции баз данных (СУБД, реляционная модель, нормальные формы).
2. Структура реляционной базы данных: таблицы, поля, индексы, связи.
3. Понятие транзакций и уровни изоляции транзакций.
4. Отличия OLTP и OLAP моделей обработки данных.
5. Нормализация данных и её цели.
6. Принцип ACID-транзакций (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).
7. Методы оптимизации производительности запросов.
8. Основы проектирования реляционных баз данных (Entity Relationship Diagram, ER-модель).
9. Типы индексов и их влияние на производительность запросов.
10. Механизмы репликации и шардинга в распределённых системах хранения данных.
11. Архитектуры NoSQL баз данных и их преимущества.
12. Безопасность баз данных: методы аутентификации и авторизации.
13. Модели доступа к данным (RBAC, ABAC, DAC).
14. Обзор современных технологий и инструментов для анализа больших данных (Big Data).
15. Современные тенденции развития облачных решений для хранения и обработки данных.
16. Применение виртуализации и контейнеризации в управлении базами данных.
17. Технологии шифрования данных на стороне клиента и сервера.
18. Особенности использования Materialized Views (материализованных представлений).
19. Репозиторий метаданных и управление жизненным циклом данных.
20. Кэширование результатов запросов и способы снижения нагрузки на БД.

### **Практические задания:**

1. Проектирование структуры базы данных. Разработайте структуру реляционной базы данных для онлайн-магазина товаров с учётом нормализации данных до третьей нормальной формы.
2. Оптимизация запросов. Проанализируйте и оптимизируйте заданный SQL-запрос с целью уменьшения времени исполнения и потребления ресурсов.
3. Запросы с JOIN и агрегированными функциями. Напишите SQL-запрос, выполняющий выборку данных из нескольких таблиц с группировкой и агрегацией.
4. Работа с индексами. Предложите стратегию построения индексов для улучшения производительности запросов в большой таблице заказов интернет-магазина.
5. Архивация и восстановление данных. Продемонстрируйте процедуру архивации и восстановления базы данных средствами выбранной СУБД (например, PostgreSQL, MySQL, Oracle).
6. Импорт и экспорт данных. Подготовьте инструкцию по импорту и экспорту данных из одной базы данных в другую с использованием утилит (pg\_dump, mysqldump и т.п.).
7. Политики доступа к данным. Разработайте политику разграничения доступа к ресурсам базы



- данных на уровне таблиц и полей с использованием механизмов RBAC.
8. Защита конфиденциальных данных. Предложите меры по защите персональных данных клиентов, включая шифрование, хеширование и механизмы маскирования данных.
  9. Триггеры и хранимые процедуры. Разработайте триггеры и хранимую процедуру для автоматического контроля целостности данных и соблюдения бизнес-правил в базе данных.
  10. Настройка мониторинга производительности. Настройте мониторинг ключевых показателей производительности базы данных (количество активных сессий, загрузка ЦПУ, потребление памяти и т.д.) с помощью встроенных средств СУБД.
  11. Автоматизированное тестирование баз данных. Напишите автоматизированные тесты для проверки корректности функционирования прикладных процедур и триггеров в базе данных.
  12. Управление транзакциями. Демонстрируйте правильную обработку ошибок и откаты транзакций в сложной среде многопользовательского доступа.
  13. Создание резервных копий с шифрованием. Настройте создание резервных копий базы данных с обязательным шифрованием резервных файлов.
  14. Аудит активности пользователей. Организуйте сбор и анализ информации о действиях пользователей в базе данных (просмотры, изменения, удаление данных).
  15. Анализ и настройка конфигурации сервера базы данных. Проведите диагностику производительности базы данных и предложите меры по улучшению настроек сервера (конфигурационные файлы, кеширование и прочие средства ускорения работы).

## **1. Методические рекомендации по написанию реферата**

Реферат – первая и наиболее частая для студентов с первых курсов обучения форма работы, которая наилучшим образом, обогащает знания и развивает аналитические способности, т.е. способствует формированию профессиональных компетенций, а в воспитательном плане – формирует ответственность и сочетание личного интереса с общественной необходимостью, то есть качества необходимые для будущего специалиста.

Структура работы

Структура работы, соотношение объема работ по главам в каждом конкретном случае определяются в зависимости от темы, объекта, предмета и целевой направленности исследования.

Типовая структура включает следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Список используемой литературы и информационных источников.
7. Приложения.

Титульный лист - первая страница работы (на данной странице номер не ставится).

Оглавление - помещается после титульного листа, в нем приводятся пункты работы с указанием страниц (на данной странице номер не ставится).

Введение - кратко обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод исследования. Дается характеристика работы – относится ли она к теоретическим исследованиям или к прикладным, сообщается, в чем заключается значимость и прикладная ценность полученных результатов, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы.

Основная часть - подробно приводится методика и техника исследования, даются сведения об объеме исследования, излагаются и обсуждаются полученные результаты. Содержание основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Заключение - содержит основные выводы, к которым автор пришел, в процессе анализа материала (при этом должна быть подчеркнута самостоятельность, новизна, теоретическое и практическое значение полученных результатов).

Список используемой литературы и информационных источников - приводится в конце работы, в алфавитном порядке сначала указываются источники используемой литературы, затем интернет-источники. Допускается использовать в списке литературы источники не позднее 5-летней давности.

Приложение - помещают вспомогательные или дополнительные материалы. В случае необходимости можно привести дополнительные таблицы, рисунки, графики и т.д., если они помогут лучшему пониманию полученных результатов.

Требования к оформлению работы

Объем работы должен быть 20-30 страниц.

Текст набирается в текстовом редакторе MS Word: шрифт TimesNewRoman, размер – 14 пт, цвет шрифта черный, междустрочный интервал – полуторный (или 1,15), отступ первой строки (абзацный отступ) – 1,25 см, выравнивание текста – по ширине, расстановка переносов по тексту – автоматическая, в режиме качественной печати. Оглавление должно быть сформировано автоматически. Текст распечатывается на принтере.

Заголовки разделов печатаются строчными буквами с абзацного отступа.

Заголовки подразделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), располагаются с абзацного отступа. Заголовки пунктов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), с использованием шрифтового выделения (полужирный шрифт), начиная с абзаца. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой. Заголовки подпунктов печатают строчными буквами (кроме первой прописной), начиная с абзаца в подбор к тексту.

В конце заголовков структурных частей, наименований разделов и подразделов точка не ставится. Расстояние между заголовком структурной части (за исключением заголовка пункта) и подразделом должно быть равно 2 интервалам.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста. Номер раздела указывается перед его названием, после номера раздела точка не ставится, перед заголовком оставляют пробел. Наименования разделов печатаются строчными буквами с абзацного отступа, выделяются полужирным шрифтом размером 16 пт, точка в конце наименования раздела не ставится. Разделы работы оформляются, начиная с новой страницы.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в пределах раздела реферата или сквозной нумерацией. Номер иллюстрации может состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации, ее название и поясняющие подписи помещают последовательно под иллюстрацией. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рисунок» не пишут. Иллюстрации должны иметь наименование, которое дается после номера рисунка. Точка после номера рисунка и наименования иллюстрации не ставится.

Каждая таблица должна иметь название, которое следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Расстояние от текста до таблицы и от таблицы до последующего текста равно одной строке. Между наименованием таблицы и самой таблицей не должно быть пустых строк.

*Пример.*

Таблица (номер) – Название таблицы


Приложения оформляют как продолжение реферата на последующих страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», напечатанного строчными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок, расположенный в следующей строке по центру. Если в реферате более одного приложения, их нумеруют последовательно цифрами, например, Приложение 1, Приложение 2 и т.д.

Критерии оценки реферата

К *общим критериям* можно отнести:

соответствие реферата теме.

глубина и полнота раскрытия темы.

адекватность передачи первоисточника.

логичность, связность.

доказательность.

структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).

оформление (наличие оглавления, списка литературы, культура цитирования, сноски и т.д.).  
языковая правильность.

Общая оценка за реферат выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ставится минимальный балл – 3 (удовлетворительно); 80-90% — средний балл – 4 (хорошо); 90-100% — максимальный балл – 5 (отлично).

## 2. Методические рекомендации по созданию презентации

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	<ul style="list-style-type: none"><li>- Соблюдайте единый стиль оформления</li><li>- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.</li><li>- Управляющие кнопки не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).</li><li>- Для фона и заголовка используйте контрастные цвета. Не используйте на одном слайде больше трех цветов.</li></ul>
Фон и цвет	<ul style="list-style-type: none"><li>-Для фона предпочтительны холодные тона</li><li>-На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.</li><li>- Для фона и текста используйте контрастные цвета.</li><li>- Обратите внимание на цвет гиперссылок.</li></ul>
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none"><li>- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.</li><li>- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.</li></ul>

Представление информации:

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"><li>-Используйте короткие слова и предложения.</li><li>- Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.</li><li>- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.</li></ul>
-----------------------	---

Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.</li> <li>- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.</li> <li>- Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.</li> </ul>
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Для заголовков – не менее 24.</li> <li>- Для информации не менее 18.</li> <li>- Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.</li> <li>- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.</li> <li>- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.</li> <li>- Нельзя злоупотреблять прописными буквами.</li> </ul>
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-рамки; границы, заливку;</li> <li>- штриховку, стрелки;</li> <li>- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.</li> </ul>
Объём информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.</li> <li>- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.</li> </ul>
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-с текстом;</li> <li>- с таблицами, диаграммами.</li> </ul>

#### Критерии оценки презентации

Общая оценка за презентацию выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ставится минимальный балл – 3 (удовлетворительно); 80-90% — средний балл – 4 (хорошо); 90-100% — максимальный балл – 5 (отлично).

### 3. Методические рекомендации по написанию доклада

Доклад должен быть подготовлен на русском языке. Объем текста от 8 до 12 стр. (от 5000 до 30000 знаков без учета пробелов)

Для набора текста использовать программу Microsoft Word версии не выше 2003, для набора формул – Microsoft Equation 3.0.

В тексте статьи нужно использовать только международную систему единиц измерений (СИ).

Поля:

верхнее – 25мм;

нижнее – 20 мм;

левое – 30 мм;

правое – 20 мм;

красная строка 12,5 мм.

Бумага белая для офисной техники формата 210 x 297.

Качество печати – высокое.

В целях обеспечения унификации текстов в сборнике трудов конференции необходимо при оформлении доклада соблюсти следующие требования:

а) Название работы должно удовлетворять следующим требованиям: шрифт - Times New Roman, размер шрифта – 14, стиль – обычный, масштаб – 100%, интервал – обычный, смещение – нет, всё название должно быть написано жирным шрифтом и буквы должны быть прописными. Тип

распределения текста на странице – по центру. Заголовки разделов оформляются аналогично названию работы, но только с одной заглавной, остальные буквы строчные.

б) После названия работы должны быть перечислены инициалы и фамилии авторов, а также с новой строки - название учреждения, которое данные авторы представляют. Требования к написанию: шрифт - Times New Roman, размер шрифта – 14, стиль – обычный, масштаб – 100%, интервал – обычный, смещение – нет, должно быть написано курсивом. Тип распределения текста на странице – по ширине.

в) Между названием и данными об авторе должна быть одна пустая строка.

г) Весь основной текст доклада набирается со следующими параметрами: шрифт - Times New Roman, размер шрифта – 14, стиль – обычный, масштаб – 100%, интервал – обычный, смещение – нет. Тип распределения текста на странице – по ширине.

д) Междустрочные интервалы принять одинарными.

е) При необходимости набора формул должен быть использован формульный редактор – Microsoft Equation 3.0:

шрифт Times New Roman или Symbol;

кегель -12;

надстрочные и подстрочные индексы кегель – 9.

положение по горизонтали должно совпадать с положением текста соответствующей строки

формулы, записанные в отдельной строке, должны располагаться по центру, а номер их – подогнан к правой границе листа.

ж) Надписи на рисунках и подрисуночные надписи, обозначения физических величин и их единиц, другие данные, помещаемые в таблицы, а также заголовки таблиц граф – шрифту 14.

з) Номера рисунков как в основном тексте так и в подрисуночной надписи приводить к виду – Рис. ....(№. Рисунка). Подрисуночная надпись должна располагаться вне “тела” рисунка.

и) Иллюстративный материал представляется только черно-белый.

Графические иллюстрации - в формате \*.wmf (векторная графика) или \*.tif (с глубиной цвета 1 бит), фотографии - в растровом формате \*.tif. При этом все элементы на иллюстрациях должны быть четкими, а надписи - свободно читаемыми; располагаться в центре листа.

к) Подрисуночная надпись аналогично располагается в центре листа. Номер таблицы указывается в виде – Таблица №, располагается по правой границе листа над самой таблицей, между таблицей и её номером должна быть одна пустая строка.

л) Список использованной литературы должен быть составлен по порядку ссылок в тексте. Необходимо представлять полный список, касающийся рассматриваемой темы. Настоятельно рекомендуется исключать самоцитирование.

Критерии оценки доклада

К *общим критериям* можно отнести:

соответствие доклада теме.

глубина и полнота раскрытия темы.

адекватность передачи первоисточника.

логичность, связность.

доказательность.

структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).

оформление (наличие оглавления, списка литературы, культура цитирования, сноски и т.д.).  
языковая правильность.

Общая оценка за доклад выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ставится минимальный балл – 3 (удовлетворительно); 80-90% — средний балл – 4 (хорошо); 90-100% — максимальный балл – 5 (отлично).

#### **4. Методические рекомендации по заполнению таблиц**

Таблица (из лат. *tabula* «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Таблицы являются удобной формой для отображения информации. Но таблицы выполняют лишь тогда свою цель, когда между строчками и столбцами имеется смысловая связь, то есть информацию в них можно рассортировать неким образом, например, по дате или алфавиту.

Алгоритм заполнения таблицы.

Прочтите названия оглавлений таблицы.

Прочтите текст учебника и с помощью карандаша, укажите в нем материалы к каждой графе.

3. Запишите в соответствующие графы таблицы указанные материалы из текста в сокращенном виде.

Критерии оценки результата

Уровни освоения	Характеристика уровня
Допустимый (удовлетворительно)	- Таблица заполнена верно на 50%
Высокий (хорошо)	- Таблица заполнена верно более чем на 50%
Оптимальный (отлично)	- Таблица заполнена в полном объеме.

## 5. Методические рекомендации по составлению схем

Схемы как графические документы (графическая модель системы), на которых в виде условных обозначений или изображений показаны составные части некоторой системы и связи между ними.

Алгоритм составления схем

Прочтите предложенный текст и запишите его название

Укажите карандашом в книге основные разделы, из которых состоит текст и дайте им названия.

Проведите от названия текста стрелки вниз и подпишите возле каждой из них названия разделов текста.

Дополните схему примерами.

Критерии оценки результата

Уровни освоения	Характеристика уровня
Допустимый (удовлетворительно)	- все элементы присутствуют, отсутствует логика составления

Высокий (хорошо)	- схема составлена с небольшими упущениями
Оптимальный (отлично)	- схема составлена логически верно.

## 6. Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект - это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

Конспект:

подразумевает объединение плана, выписок и тезисов;

показывает внутреннюю логику изложения;

содержит основные выводы и положения, доказательства, приемы;

отражает отношение составителя к материалу;

может использоваться не только самим автором (составителем), но и другими читателями.

Основные требования к написанию конспекта: системность и логичность изложения материала, краткость, убедительность и доказательность.

При составлении конспекта необходимо избегать многословия, излишнего цитирования, стремления сохранить систематическую особенность текста в ущерб его логике.

Виды конспектов графически представлены на рис. 1.



Рис. 1. Виды конспектов

Общий алгоритм конспектирования состоит в следующем:

Общий алгоритм конспектирования состоит в следующем:

прочитать текст, отметить в нём новые слова, непонятные места, имена, даты; составить перечень основных мыслей, содержащихся в тексте, составить простой план, который поможет группировать материал в соответствии с логикой изложения;

выяснить в словаре значение новых непонятных слов, выписать их в тетрадь или словарь в конце тетради;

вторично прочитать текст, сочетая чтение с записью основных мыслей автора и их иллюстраций. Запись ведется своими словами, не переписывая текст. Важно стремиться к краткости, пользуясь правилами записи текста;

прочитать конспект ещё раз, доработать его.

Вместе с тем существуют некоторые особенности создания конспектов различных видов. Остановимся кратко на этом вопросе.

*Конспектирование* - процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста.

*Выделение главной мысли* - одна из основ умственной культуры при работе с текстом. «Отбирать полезнейшее, - писал великий чешский педагог XVII века Я.А.Коменский, - дело такой важности, что немыслим толковый читатель, без умения отбирать. Единственно надежный плод чтения - усвоение прочитанного, выбор полезного. Поистине только это держит ум в напряжении, запечатляет воспринятое в памяти и озаряет ум все более ярким светом. Не пожелать выделить из книги ничего, значит все пропустить».

*Результат конспектирования* - запись, позволяющая конспектирующему немедленно или через некоторый срок с нужной полнотой восстановить полученную информацию. Конспект в переводе с латыни означает «обзор». По существу его и составлять надо как обзор, содержащий основные мысли текста без подробностей и второстепенных деталей. Конспект носит индивидуализированный характер: он рассчитан на самого автора и поэтому может оказаться малопонятным для других.

План-конспект - это сжатый в форме плана пересказ прочитанного или услышанного.

Характеристика конспекта: краток, прост, быстро составляется и заполняется. Положительной чертой этого вида конспектов является то, что он учит выбирать главное, чётко и логично излагать мысли, даёт возможность усвоить материал ещё в процессе его изучения. Всё это делает его незаменимым при быстрой подготовке доклада, выступления. Однако работать с ним через некоторое время трудно, так как плохо восстанавливается в памяти содержание материала.

Этапы работы:

Составь план прочитанного текста или воспользуйся готовым.

Разъясни кратко и доказательно каждый пункт плана, выбери разумную и эффективную форму записи.

Сформулируй и запиши вывод.

План-конспект может выглядеть как таблица. Например:

Основные вопросы	Раскрытие вопросов
1. Сущность, содержание, основные характеристики бренда. 2. Взаимосвязь бренда с экономическими категориями «потребность», «спрос», «предложение». 3. Технологии. 4. Управление активами бренда и др.	Бренд — это атрибуты фирмы или товара, которые отражают их индивидуальность, привлекают внимание клиентов, создают имидж фирме, репутацию, способствуя продвижению товара на рынках. Российскими авторами бренд трактуется как раскрученная торговая марка. Символ бренда должен: наиболее точно и полно отражать содержание товара; обеспечить максимальное отличие от конкурентных брендов; сформировать у потребителя убеждения, что этот бренд уникальный. Уникальность символа бренда – главное требование при формировании бренда

Ключевые слова	Суть, основная мысль	Раскрытие основной мысли	Заключение, вопросы, личные отношения



Задание для работы при этом может быть сформулировано следующим образом:

Вариант 1. Внимательно прочтите предложенный текст (тексты) в учебнике (учебниках или распечатке). Представьте его в виде конспекта. На его основе составьте тезисы и план.

Вариант 2. Внимательно прочтите предложенный текст в учебнике или распечатке. Законспектируйте его, используя предложенный преподавателем план. Оформите план-конспект.

Вариант 3. Внимательно прочтите предложенный текст в учебнике или распечатке. Законспектируйте его, используя вид конспекта - тематический обзорный (раскрывает конкретную тему использованием нескольких источников).

Цитатный конспект — это конспект, созданный из цитат.

Характеристика конспекта: строится из высказываний автора, из изложенных им фактов. Чаще всего этот вид конспекта используется для работы с первоисточником. К нему студент может обращаться неоднократно. Но он не способствует активной мыслительной работе, поэтому, как правило, служит только иллюстрацией к изучаемой теме.

Этапы работы:

Прочитать текст, отметить в нём основное содержание, главные мысли, выделить те цитаты, которые войдут в конспект.

Пользуясь правилами сокращения цитат, выписать их в тетрадь. Форма записи может быть разной, например:

... (цитата);

... (цитата); (вывод);

основные вопросы; доказательства (цитаты); выводы.

Прочитать написанный текст, сверить его с оригиналом.

Сделать общий вывод.

Опорный конспект — это отражение изложения информации заложенной в тексте в виде опорных сигналов - слов, условных знаков, рисунков.

Характеристика конспекта: краток, учит выбирать главное, наглядно отражает причинно-следственные связи, развивает логическое мышление и образное умение моделировать информацию. Незаменим при повторении материала к зачёту, экзамену.

Этапы работы:

Прочитать внимательно текст.

Разделить его на смысловые части - блоки.

Поставить к каждой части вопрос.

Ответить на поставленный вопрос опорными сигналами, расположив их в виде логической схемы.

Свободный конспект — это сочетание выписок, цитат, тезисов.

Характеристика конспекта: он требует серьёзных усилий от студента при составлении, так как требует умений активного использования всех типов записей: планов, тезисов, выписок. Однако именно этот вид конспектов в высшей степени способствует прочному усвоению учебного материала.

Этапы работы:

Используя имеющиеся источники, выбрать материал по интересующей теме, изучить его и глубоко осмыслить.

Сделать необходимые выписки основных мыслей, цитат, составить тезисы.

Используя подготовленный материал, сформулировать основные положения по теме.

Тематический конспект — это конспект ответа на поставленный вопрос или конспект учебного материала по определенной теме.

Характеристика конспекта: он может быть обзорным и хро. но логическим; учит анализировать различные точки зрения на один и тот же вопрос, привлекать имеющиеся знания и личный опыт; используется в процессе работы над докладом, сообщением, рефератом.

Этапы работы:

Изучить несколько источников и сделать из них выборку материала по определённой теме или хронологии.

Мысленно оформить прочитанный материал в виде плана.

Пользуясь этим планом, коротко своими словами изложить осознанный материал.

Критерии результатов знаний и умений

«5» - уровень освоения студентом учебного материала достаточно высок, студент умеет использовать теоретические знания при выполнении практических задач с практикой, подтверждает сформированность общих и профессиональных компетенций;

«4» - студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;

«3» - студент знает и понимает основные положения учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач не умеет доказательно обосновать свои суждения;

«2» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

## **Критерии результатов знаний и умений**

### **1. Практические занятия.**

Оценка «отлично» ставится в том случае, если учащийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой
- последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для занятия необходимое оборудование, все работы провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

- было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения работы и измерений были допущены следующие ошибки:

- задание проводилось в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большим количеством ошибок,
- или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения,
- или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;
- или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки,
- отмеченные в требованиях к оценке «3».

## 2. Практические занятия.

Контрольная работа.

Оценка отлично ставится если обучающийся

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном рабочей программой,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка хорошо ставится если обучающийся

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущена ошибка или имеется более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка удовлетворительно ставится если обучающийся

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках (определениях), исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка неудовлетворительно ставится если обучающийся

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Тестовое задание

- Оценка отлично ставится если обучающийся ответил более чем на 85% вопросов.
- Оценка хорошо ставится если обучающийся ответил на 75-84% вопросов.
- Оценка хорошо ставится если обучающийся ответил на 74-60% вопросов.
- Оценка хорошо ставится если обучающийся ответил менее чем на 59% вопросов.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав.кафедрой</b>
1	2	3
1		
2		
3		
4		