



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

20.02.2026 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по организации и методическому сопровождению
самостоятельной работы студентов**

при изучении профессионального модуля

ПМ. 02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

по специальности

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1.1. Методические рекомендации по организации и методическому сопровождению самостоятельной работы обучающихся СПО разработаны согласно Федеральному закону Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"; Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (по специальности); Приказу Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования", Положения об организации самостоятельной работы студентов, Методических рекомендаций по организации и методическому сопровождению самостоятельной работы студентов СПО.

1.2. Обоснование расчета времени, затрачиваемого на выполнение внеаудиторной самостоятельной работы обучающимися:

Преподаватель эмпирически определяет затраты времени на самостоятельное выполнение конкретного содержания учебного задания: на основании наблюдений за выполнением обучающимися аудиторной работы, опроса обучающихся о затратах времени на то или иное задание, хронометража собственных затрат на решение той или иной задачи из расчета уровня знаний и умений студентов. По совокупности затрачиваемых усилий и в зависимости от трудоемкости выполняемых заданий, определяется количество часов на выполнение каждого задания по самостоятельной работе. По совокупности заданий определяется объем времени на внеаудиторную самостоятельную работу по каждой теме и в целом по учебной дисциплине.

2. ВИДЫ И ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.

2.1. Профессиональным модулем ПМ. 02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ предусмотрен следующий объем самостоятельной работы обучающихся:

Вид самостоятельной работы студентов	Объем часов
Внеаудиторная самостоятельная работа	88

2.2. Формы самостоятельной работы, виды заданий:

Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных

Тема самостоятельной работы № 1. Сравнительный анализ систем управления базами данных

Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов целостное представление о современных системах управления базами данных, их архитектуре, функциональных возможностях, областях применения и роли в администрировании и интеграции информационных систем, в том числе решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- ключевые понятия и определения: база данных, СУБД, администрирование баз данных;
- классификация СУБД (реляционные, NoSQL, объектно-ориентированные);
- архитектура и основные компоненты выбранной СУБД;
- сравнительная характеристика по критериям: производительность, масштабируемость, безопасность, лицензирование;
- области применения и примеры реальных систем;
- вывод о значении выбранной СУБД для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. MySQL как система управления базами данных: возможности и области применения.
2. PostgreSQL: архитектура, преимущества и сферы использования.
3. Oracle Database в корпоративных информационных системах.
4. Microsoft SQL Server как платформа для бизнес-решений.
5. MongoDB как представитель NoSQL-СУБД.
6. Сравнение реляционных и NoSQL баз данных.
7. Выбор СУБД для проектов с применением технологий искусственного интеллекта.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 2. Коды ошибок способы их устранения

Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов навыки анализа ошибок, возникающих при работе с базами данных, и умение выбирать эффективные способы их устранения в процессе администрирования.

Задание

Подготовьте аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие ошибок СУБД и их классификация;
- типовые коды ошибок MySQL или PostgreSQL;
- причины возникновения ошибок;

- способы диагностики и устранения;
- вывод о роли администратора БД при устранении сбоев.

Темы

1. Коды ошибок MySQL и методы их устранения.
2. Коды ошибок PostgreSQL и способы диагностики.
3. Типовые сбои СУБД и пути их решения.
4. Логирование как средство анализа ошибок.
5. Роль администратора БД при аварийных ситуациях.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4;**
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt;**
- межстрочный интервал: **1,5;**
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 3. Инструкция по подключению к базе данных

Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о клиентских программных средствах для работы с базами данных, их функциональных возможностях и областях применения, а также развить навыки выбора инструментов для решения профессиональных задач.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объемом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- назначение клиентского программного обеспечения для работы с БД;
- характеристика выбранного инструмента (назначение, интерфейс, поддерживаемые СУБД);
- основные функции (подключение, выполнение запросов, визуализация данных, экспорт/импорт);
- преимущества и ограничения;
- области применения и примеры использования;
- вывод о значении выбранного ПО для профессиональной деятельности специалиста по администрированию и интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. DBeaver как универсальный клиент для работы с различными СУБД.
2. pgAdmin как инструмент администрирования PostgreSQL.
3. SQL Workbench для работы с MySQL.
4. Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) для администрирования SQL Server.
5. Сравнительный анализ клиентских средств управления базами данных.

Требования к оформлению

- объем: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;

- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 4. Импорт и экспорт данных в СУБД

Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о способах переноса данных между различными системами и форматами, а также развить навыки выбора оптимальных методов импорта и экспорта данных в процессе администрирования и интеграции баз данных.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие импорта и экспорта данных, их назначение;
- основные форматы обмена данными (CSV, JSON, XML, SQL dump);
- способы импорта и экспорта в различных СУБД;
- проблемы совместимости и целостности данных;
- примеры практического применения;
- вывод о значении процессов переноса данных для профессиональной деятельности специалиста по администрированию и интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Импорт и экспорт данных в формате CSV в MySQL.
2. Импорт и экспорт данных в PostgreSQL.
3. Использование SQL dump для переноса баз данных.
4. Импорт и экспорт данных в формате JSON.
5. Автоматизация процессов переноса данных.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 5. Модель разграничения прав доступа Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о принципах разграничения прав доступа к данным, методах защиты информации в системах управления базами данных и значении политики безопасности для надёжной эксплуатации информационных систем.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие информационной безопасности и угроз для баз данных;
- уровни и модели разграничения прав доступа;
- способы аутентификации и авторизации пользователей;
- примеры настройки прав доступа в СУБД;
- роль администратора БД в обеспечении безопасности;
- вывод о значении защиты данных для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Модель разграничения прав доступа в MySQL.
2. Ролевая модель безопасности в PostgreSQL.
3. Управление доступом в Microsoft SQL Server.
4. Методы защиты информации от несанкционированного доступа.
5. Аудит прав пользователей в СУБД.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5** страницы формата **A4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 6. Регламент резервного копирования базы данных

Объём часов: 6

Цель работы

Сформировать у студентов представление о значении резервного копирования как основного средства защиты данных от потери, а также освоить принципы организации, планирования и автоматизации процедур резервного копирования в системах управления базами данных.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5** страницы по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие резервного копирования и его назначение;
- виды резервных копий (полные, инкрементные, дифференциальные);
- средства резервного копирования в различных СУБД;
- автоматизация и регламентация процессов;
- примеры практического применения;

- вывод о значении резервного копирования для профессиональной деятельности специалиста по администрированию и интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Резервное копирование в MySQL (mysqldump).
2. Резервное копирование в PostgreSQL (pg_dump, pg_dumpall).
3. Резервное копирование в Microsoft SQL Server.
4. Резервное копирование в Oracle Database (RMAN).
5. Автоматизация резервного копирования с использованием скриптов.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4;**
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt;**
- межстрочный интервал: **1,5;**
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- полнота раскрытия понятий и характеристик СУБД;
- корректность терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованных выводов;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 7. Алгоритм восстановления базы данных при сбое

Объём часов: 6

Цель работы

Сформировать у студентов представление о принципах восстановления баз данных после сбоев, аварий и потери информации, а также развить понимание роли администратора баз данных в обеспечении непрерывности работы информационных систем.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- причины потери данных и типовые аварийные ситуации;
- методы восстановления баз данных;
- использование резервных копий при восстановлении;
- средства восстановления в различных СУБД;
- порядок действий администратора при сбое;
- вывод о значении процедур восстановления для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Восстановление базы данных MySQL из резервной копии.
2. Восстановление базы данных PostgreSQL из дампа.
3. Восстановление базы данных Microsoft SQL Server.
4. Восстановление базы данных Oracle Database с использованием RMAN.
5. Типовые ошибки при восстановлении и способы их устранения.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).
 -

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- полнота раскрытия понятий и характеристик СУБД;
- корректность терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованных выводов;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 8. Анализ журналов событий СУБД

Объём часов: 6

Цель работы

Сформировать у студентов представление о средствах мониторинга работы баз данных, способах выявления отклонений от штатного режима и роли анализа событий в обеспечении стабильной и безопасной эксплуатации СУБД.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие мониторинга баз данных и его назначение;
- виды событий и показателей производительности;
- инструменты мониторинга в различных СУБД;
- анализ отклонений и выявление проблем;
- примеры практического применения;
- вывод о значении мониторинга для профессиональной деятельности специалиста по администрированию и интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Мониторинг производительности в MySQL (Performance Schema).
2. Анализ активных соединений в PostgreSQL (pg_stat_activity).
3. Мониторинг событий в Microsoft SQL Server (SQL Server Profiler).
4. Использование Prometheus для мониторинга баз данных.
5. Анализ журналов событий в Oracle Database.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;

- полнота раскрытия понятий и характеристик СУБД;
- корректность терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованных выводов;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 9. Журнал инцидентов безопасности базы данных

Объём часов: 6

Цель работы

Сформировать у студентов представление о значении протоколирования и аудита как средств контроля, анализа и обеспечения безопасности при эксплуатации баз данных, а также развить понимание роли документирования инцидентов в работе администратора БД.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие протоколирования и аудита событий в БД;
- виды журналов (операционные, аудита, ошибок);
- средства логирования в различных СУБД;
- анализ журналов и выявление инцидентов;
- примеры практического применения;
- вывод о значении протоколирования для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Журналы ошибок и аудита в MySQL.
2. Протоколирование событий в PostgreSQL.
3. Аудит действий пользователей в Microsoft SQL Server.
4. Логирование операций в MongoDB.
5. Журнал аудита (Audit Trail) в Oracle Database.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;

- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- полнота раскрытия понятий и характеристик СУБД;
- корректность терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованных выводов;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Дополнительно при устной защите:

- культура выступления;
- соблюдение регламента (3–4 минуты);

способность аргументированно отвечать на вопросы преподавателя.

Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных

Тема самостоятельной работы № 1. Основы проектирования баз данных и моделей данных

Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов целостное представление о принципах проектирования баз данных, этапах создания концептуальной, логической и физической моделей, а также осознать значение корректного проектирования для надёжной и эффективной работы информационных систем.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- основные понятия: данные, база данных, модель данных, схема базы данных;
- этапы проектирования базы данных;

- виды моделей данных (концептуальная, логическая, физическая);
- описание ER-диаграмм и их элементов;
- роль нормализации в проектировании;
- вывод о значении проектирования БД для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Этапы проектирования баз данных.
2. Концептуальная модель данных и ER-диаграммы.
3. Логическая модель базы данных.
4. Физическая модель базы данных.
5. Роль проектирования БД в создании информационных систем.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5** страницы формата А4;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 2. Нормализация и оптимизация структуры БД

Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о принципах нормализации баз данных, этапах приведения таблиц к нормальным формам и методах

оптимизации структуры базы данных для повышения её надёжности и производительности.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие нормализации и её назначение;
- основные нормальные формы (1НФ, 2НФ, 3НФ);
- типовые проблемы ненормализованных структур;
- методы оптимизации структуры базы данных;
- примеры нормализации таблиц;
- вывод о значении нормализации для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Первая, вторая и третья нормальные формы.
2. Типовые ошибки проектирования таблиц.
3. Примеры нормализации базы данных.
4. Денормализация и её применение.
5. Оптимизация структуры БД для повышения производительности.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 3. SQL как инструмент разработки и администрирования БД

Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о языке SQL как основном инструменте разработки и администрирования баз данных, а также развить понимание его роли в создании, управлении и оптимизации структур данных.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- назначение и основные возможности языка SQL;
- классификация команд SQL (DDL, DML, DCL, TCL);
- примеры использования SQL для работы с данными;
- роль SQL в администрировании баз данных;
- современные расширения SQL;
- вывод о значении SQL для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Язык SQL: назначение и основные возможности.
2. DDL-команды для создания структуры базы данных.
3. DML-команды для работы с данными.
4. DCL и управление доступом.
5. Использование хранимых процедур и триггеров.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;

- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 4. Импорт, экспорт и автоматизация управления БД
Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о процессах переноса данных между системами, форматах обмена и средствах автоматизации управления базами данных, а также осознать их значение для интеграции информационных систем.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие импорта и экспорта данных и их назначение;
- основные форматы обмена (CSV, JSON, XML, SQL dump);
- средства автоматизации управления БД;
- примеры использования в различных СУБД;
- роль автоматизации в администрировании;
- вывод о значении процессов переноса данных для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Импорт и экспорт данных в MySQL.
2. Импорт и экспорт данных в PostgreSQL.
3. Автоматизация управления базами данных с помощью скриптов.
4. Использование SQL dump для переноса баз данных.
5. Интеграция баз данных между информационными системами.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список источников (не менее 3).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 5. Организация защиты данных в СУБД

Объём часов: 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о принципах защиты данных в СУБД, методах обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации, а также осознать значение политики безопасности для устойчивой работы информационных систем.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие информационной безопасности и основные угрозы для баз данных;
- требования к безопасности серверов баз данных;
- методы защиты информации от несанкционированного доступа;
- средства обеспечения безопасности в различных СУБД;
- роль администратора БД в обеспечении защиты данных;
- вывод о значении защиты информации для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Требования к безопасности сервера базы данных.
2. Методы защиты информации от несанкционированного доступа.
3. Протоколы безопасности при работе с базой данных.

4. Шифрование данных в СУБД.
5. Политики безопасности в корпоративных БД.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 6. Аудит и оценка уровня безопасности БД

Объём часов: 6

Цель работы

Сформировать у студентов представление о процедурах аудита безопасности, методах оценки уязвимостей и рисков, а также о роли регулярного контроля в обеспечении защищённости информационных систем.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие аудита безопасности баз данных;
- основные этапы проведения аудита;
- методы выявления уязвимостей;
- оценка рисков и уровня защищённости;
- примеры аудита в СУБД;

- вывод о значении аудита для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Этапы аудита безопасности баз данных.
2. Методы выявления уязвимостей в СУБД.
3. Оценка рисков информационной безопасности.
4. Инструменты аудита безопасности.
5. Документирование результатов аудита.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5** страницы формата А4;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 7. Векторные базы данных и ИИ:

назначение и возможности

Объём часов: 6

Цель работы

Сформировать у студентов представление о векторных базах данных как основе современных интеллектуальных систем, их роли в обработке неструктурированных данных и интеграции с большими языковыми моделями, и ИИ-сервисами.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объемом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие векторных баз данных и эмбедингов;
- отличие векторных БД от традиционных СУБД;
- области применения (поиск, рекомендации, чат-боты, мультимодальные системы);
- примеры векторных БД;
- роль векторных БД в проектах с применением ИИ;
- вывод о значении векторных БД для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Назначение и принципы работы векторных баз данных.
2. Векторные БД в задачах семантического поиска.
3. Использование эмбедингов в интеллектуальных системах.
4. Сравнение традиционных и векторных баз данных.
5. Роль векторных БД в ИИ-проектах.

Требования к оформлению

- объем: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 8. Поиск ближайших соседей и работа с эмбедингами

Объём часов: 6

Цель работы

Сформировать у студентов представление о методах поиска по векторным представлениям данных, принципах работы эмбедингов и их роли в интеллектуальных системах и векторных базах данных.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие эмбедингов и их назначение;
- методы поиска ближайших соседей (k-NN, ANN);
- использование векторных представлений в поиске и рекомендациях;
- примеры реализации в векторных БД;
- роль эмбедингов в интеграции с ИИ-системами;
- вывод о значении методов поиска по векторам для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Принципы работы эмбедингов.
2. Алгоритмы поиска ближайших соседей.
3. Семантический поиск на основе векторных представлений.
4. Использование векторных БД для поиска по текстам.
5. Векторные представления в рекомендательных системах.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата А4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (**не менее 3**).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;

- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Тема самостоятельной работы № 9. Интеграция векторной БД с приложением

Объём часов: 6

Цель работы

Сформировать у студентов представление о принципах интеграции векторных баз данных с прикладными программами, а также развить понимание роли API и программных интерфейсов в создании интеллектуальных информационных систем.

Задание

Подготовьте краткий аналитический обзор (мини-реферат) объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- понятие API и его назначение;
- способы интеграции векторных БД с приложениями;
- примеры архитектуры клиент–сервер;
- использование Python и библиотек для работы с векторными БД;
- практические примеры (чат-боты, поиск, рекомендации);
- вывод о значении интеграции векторных БД для профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. Интеграция Milvus с Python-приложением.
2. Использование Weaviate через REST API.
3. Интеграция Pinecone в интеллектуальные системы.
4. Архитектура приложений с векторными БД.
5. Примеры ИИ-приложений с векторными базами данных.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы формата A4**;
- шрифт: **Times New Roman, 14 pt**;
- межстрочный интервал: **1,5**;
- поля: стандартные;
- структура:

- титульный лист;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список источников (не менее 3).

Критерии оценивания аналитического обзора

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

3. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Результаты самостоятельной работы

Оценки за выполнение заданий могут выставляться по пятибалльной системе или в форме зачета и учитываться как показатели текущей успеваемости обучающихся.

Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений		Критерии оценки результата
балл (оценка)	вербальный аналог	
5	отлично	Представленная работа выполнена на высоком уровне. Уровень выполнения полностью отвечает всем требованиям. Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения задания выполнены в полном объёме и без ошибок.
4	хорошо	Уровень выполнения работы отвечает всем требованиям. Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов. Некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. Все предусмотренные программой обучения задания выполнены, однако отдельные из них могут содержать незначительные ошибки.
3	удовлетворительно	Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований. Теоретическое содержание освоено

		частично, но пробелы не носят существенного характера. Необходимые практические навыки в основном сформированы. Большинство предусмотренных программой обучения заданий выполнено, однако отдельные виды заданий выполнены с ошибками.
2	не удовлетворительно	Теоретическое содержание освоено частично. Необходимые практические навыки работы не сформированы. Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено либо выполнено с существенными ошибками.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.1. Основные электронные издания

1. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 147 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153353>

4.2. Дополнительные источники

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585059>

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587541>

3. Маркин, А. В. Базы данных. PostgreSQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 828 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21780-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590497>

4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742>

5. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589608>

5. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585513>

7. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735>

4.3.Периодические издания

1. Вестник РГГУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика" : научный журнал. — Москва : РГГУ, 2021. - № 1. — 105 с. — ISSN 2686-679X. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1842467>

2. Моделирование систем и процессов, 2017, № Том 10. Вып. 1: научно-технический журнал - ;, 2017. - 84 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1016300>

3. Открытые системы архитекторов информационных систем.- <https://www.osp.ru/os>