МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО
«НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
_____ М.Г. Дмитриева
«30» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 БАЗЫ ДАННЫХ

по специальности
09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Нижний Тагил 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Организация-разработчик:

ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Разработчики:

Репьев Егор Денисович, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Ильина Виктория Денисовна, преподаватель без квалификационной категории ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.

ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 БАЗЫ ДАННЫХ»....4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 БАЗЫ ДАННЫХ»....14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 БАЗЫ ДАННЫХ»....16

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 БАЗЫ ДАННЫХ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.06 Базы данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу (общепрофессиональные дисциплины) образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем. Дисциплина изучается на втором курсе в четвёртом семестре. Содержание ориентировано на задачи сопровождения: запуск и настройка СУБД в контейнерах, управление доступом, резервное копирование и восстановление данных. Дисциплина является основой для профессионального модуля ПМ.02 Администрирование баз данных и используется в ПМ.01 и ПМ.03.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся навыков проектирования реляционных баз данных, составления запросов на языке SQL, развёртывания и сопровождения СУБД MySQL/MariaDB в контейнерах Docker, управления доступом и резервного копирования данных, а также навыков безопасного применения российских ИИ-ассистентов при работе с данными.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6	– проектировать реляционную схему базы данных: выделять сущности и связи, строить ER-диаграммы, приводить схему к третьей нормальной форме; – создавать базы данных и их объекты (таблицы, ключи, ограничения целостности, индексы, представления) в СУБД MySQL/MariaDB и SQLite; – составлять запросы на языке SQL для выборки, добавления, изменения и удаления данных (SELECT, JOIN, GROUP BY, подзапросы, INSERT, UPDATE, DELETE); – разворачивать СУБД MariaDB/MySQL в контейнерах Docker (в том числе средствами	– основные положения теории баз данных, модели данных и трёхуровневую архитектуру ANSI/SPARC; – принципы построения концептуальной, логической и физической моделей данных, правила нормализации; – структуры данных СУБД (таблицы, представления, индексы) и методы обеспечения целостности данных; – язык SQL: подмножества DDL, DML, DQL, DCL и TCL, особенности диалектов MySQL/MariaDB и SQLite; – свойства транзакций (ACID), уровни изоляции и причины возникновения блокировок;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Код ОК, ПК	Умения	Знания
	Docker Compose), подключаться к серверу клиентом командной строки, управлять томами данных и параметрами конфигурации; – управлять учётными записями и правами доступа к данным на основе принципа наименьших привилегий; – выполнять резервное копирование и восстановление базы данных (mysqldump), автоматизировать копирование сценариями Bash и планировщиком cron, проверять пригодность копий; – анализировать планы выполнения запросов (EXPLAIN), создавать индексы, применять транзакции, диагностировать типовые ошибки эксплуатации (нарушение ограничений, блокировки, недоступность сервера); – использовать российские ИИ-ассистенты (GigaChat, GigaCode, Алиса AI) для подготовки SQL-запросов и сценариев сопровождения с обязательной проверкой результата на тестовой базе и соблюдением требований информационной безопасности.	– основы администрирования СУБД: установка и конфигурирование, учётные записи и привилегии, журналы и мониторинг; – способы резервного копирования и восстановления данных, политику хранения копий и порядок проверки восстановления; – основные угрозы безопасности баз данных (избыточные права, SQL-инъекции, утечка резервных копий) и требования Федерального закона №152-ФЗ к защите персональных данных; – возможности, ограничения и риски применения ИИ-ассистентов при работе с базами данных; правила безопасной передачи данных.

Перечень формируемых общих компетенций:

Код	Наименование общей компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2	Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.6	Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

1.3. Междисциплинарные связи и используемые информационные технологии

Содержание дисциплины построено так, чтобы её результаты использовались в других дисциплинах и профессиональных модулях специальности, а сама дисциплина опиралась на ранее изученный материал. Ключевые связи приведены в таблице.

Дисциплина, модуль	Содержание связи
ОП.01 Операционные системы и среды	Командная строка Linux, Bash, cron, права на файлы и каталоги, Docker и Docker Compose – основа тем 1.1, 4.1 и 4.2 (запуск СУБД, сценарии резервного копирования, расписание).
ОП.02 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий	Модель «клиент – сервер», порты и сокеты: подключение клиента к серверу СУБД (порт 3306), ограничение публикации порта (темы 1.1, 4.1).
ОП.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Табличные процессоры и формат CSV – источники и приёмники данных при импорте и экспорте (тема 4.2).
ОП.04 Математический аппарат в отрасли информационных технологий	Теория множеств, отношения и логика высказываний – основа реляционной модели, условий WHERE и соединений (темы 1.3, 2.2, 2.3).
ОП.05 Основы информационной безопасности	Разграничение доступа, принцип наименьших привилегий, угрозы безопасности (SQL-инъекции), защита персональных данных – темы 4.1, 4.2, 5.1; дисциплина ОП.05 углубляет эти вопросы.
ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования	SQL-запросы и схема данных используются в сценариях на Python (модуль sqlite3, автоматизация mysqldump); совместное использование Git и GitVerse.
ОП.09 Основы компьютерных сетей	Сетевые протоколы и межсетевое экранирование при доступе к серверу СУБД.
ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	Проектирование схемы и написание SQL-кода прототипа ИС (ПК 1.2, 1.3), развёртывание рабочих мест и сервисов у заказчика (ПК 1.6).
ПМ.02 Администрирование баз данных	Дисциплина закладывает основу для установки, настройки, управления доступом, резервного копирования и мониторинга баз данных (ПК 2.1–2.6).
ПМ.03 Сопровождение информационных систем	Резервное копирование, восстановление и мониторинг как элементы эксплуатации информационной системы.
СГ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности	Чтение документации MariaDB, MySQL и SQLite, сообщений об ошибках и справочных страниц на английском языке.

Работа с искусственным интеллектом. Тема 5.1 и лабораторная работа №16 посвящены применению российских ИИ-ассистентов (GigaChat, GigaCode,

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Алиса AI, YandexGPT) при проектировании и сопровождении баз данных: подготовке SQL-запросов, объяснению планов выполнения и сообщений об ошибках, составлению сценариев резервного копирования. В остальных лабораторных работах ИИ-ассистенты допускается использовать как вспомогательное средство при условии, что обучающийся проверяет результат на тестовой базе, сравнивает его с официальной документацией, фиксирует найденные недостатки и указывает в отчёте использование ИИ. Запрещается передавать ассистентам пароли, ключи доступа, дампы рабочих баз и персональные данные (Федеральный закон №152-ФЗ «О персональных данных»). На контрольных работах и дифференцированном зачёте использование ИИ-ассистентов не допускается.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	**48**
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные и практические занятия	32
самостоятельная работа	–
промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	в пределах общего объема

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Базы данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
Раздел 1. Основы баз данных и проектирование (13 ч)			
Тема 1.1. Базы данных и системы управления базами данных. Модели данных. Развёртывание СУБД в Docker	**Содержание учебного материала** 1. Данные, информация, база данных, система управления базами данных (СУБД). Назначение и функции СУБД, категории пользователей, роли администратора данных и администратора базы данных. Хранилища данных и базы знаний. 2. Трёхуровневая архитектура ANSI/SPARC: внешний, концептуальный и внутренний уровни; логическая и физическая независимость данных. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, документо-ориентированная; место реляционных СУБД в информационных системах. 3. СУБД стека специальности: MySQL, MariaDB (клиент-серверные) и SQLite (встраиваемая). Запуск сервера в контейнере Docker: образ, том данных, переменные окружения, проброс порта, журнал контейнера. Клиент командной строки mysql/mariadb. 4. Безопасные настройки по умолчанию: пароли не хранятся в командах и репозитории, порт сервера не публикуется на внешнем интерфейсе без необходимости.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №1 «Развёртывание MariaDB и MySQL в контейнерах Docker. Подключение клиентом командной строки. Встроенная СУБД SQLite»	2	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
Тема 1.2. Концептуальное проектирование. ER-моделирование	**Содержание учебного материала** 1. Сбор и анализ информации о предметной области, формирование требований. Концептуальная, логическая и физическая модели данных. 2. Модель «сущность – связь»: сущности, атрибуты, ключевые атрибуты, связи, мощность (1:1, 1:N, M:N) и обязательность участия. Нотация «воронья лапка», инструменты построения диаграмм (draw.io). 3. Алгоритм построения ER-диаграммы по текстовому описанию: поиск существительных и глаголов, определение атрибутов и ключей. Командная работа над схемой, согласование с заказчиком.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №2 «ER-моделирование предметной области: сущности, атрибуты, связи, мощность»	2	
Тема 1.3. Реляционная модель. Нормализация. Переход от ER-диаграммы к физической схеме	**Содержание учебного материала** 1. Реляционная модель: отношение, кортеж, атрибут, домен, ключи (потенциальный, первичный, внешний). Основы реляционной алгебры: выборка, проекция, соединение, объединение. 2. Аномалии вставки, обновления и удаления. Функциональные зависимости. Нормальные формы 1НФ, 2НФ, 3НФ, нормальная форма Бойса – Кодда. Целесообразная денормализация. 3. Правила преобразования ER-диаграммы в таблицы: сущность – таблица, связь 1:N – внешний ключ, связь M:N – таблица-связка. Выбор типов данных и именование объектов. 4. Документирование схемы: диаграмма, словарь данных, скрипт создания; хранение схемы в репозитории Git.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №3 «Нормализация: функциональные зависимости и приведение отношений к 1НФ, 2НФ, 3НФ» 2. Лабораторная работа №4 «От ER-диаграммы к физической схеме базы данных»	4	
Раздел 2. Язык SQL (18 ч)			
Тема 2.1. Язык определения данных (DDL). Типы данных. Ограничения целостности	**Содержание учебного материала** 1. Подмножества языка SQL: DDL, DML, DQL, DCL, TCL. Диалекты MySQL/MariaDB и SQLite, различия в типах данных и автоинкременте. 2. Команды CREATE, ALTER, DROP, TRUNCATE. Типы данных: числовые, строковые, дата и время, DECIMAL для денежных величин. Кодировка utf8mb4 и сортировка. Движок	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
	хранения InnoDB. 3. Методы организации целостности данных: PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE, NOT NULL, DEFAULT, CHECK; стратегии ON DELETE и ON UPDATE (CASCADE, SET NULL, RESTRICT). 4. Миграции схемы как скрипты в репозитории; чтение документации MariaDB и MySQL на английском языке.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №5 «Язык DDL: создание базы данных и таблиц в MariaDB, типы данных» 2. Лабораторная работа №6 «Ключи и ограничения целостности: PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE, CHECK, каскадные операции»	4	
Тема 2.2. Манипулирование данными (DML). Выборка и агрегирование	**Содержание учебного материала** 1. Команды INSERT, UPDATE, DELETE; опасность изменения и удаления без условия WHERE; проверка условия предварительным SELECT. 2. Оператор SELECT: список столбцов, WHERE, операторы сравнения, BETWEEN, IN, LIKE, IS NULL, ORDER BY, LIMIT, DISTINCT, псевдонимы. 3. Агрегатные функции COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX; GROUP BY и HAVING; порядок выполнения частей запроса. Обработка значений NULL.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №7 «Язык DML и выборка данных: INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT, WHERE, ORDER BY, LIMIT» 2. Лабораторная работа №8 «Агрегатные функции, GROUP BY и HAVING»	4	
Тема 2.3. Многотабличные запросы. Подзапросы. Представления	**Содержание учебного материала** 1. Соединения INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, CROSS JOIN; условия соединения; поиск записей без пары (LEFT JOIN … IS NULL). 2. Вложенные запросы: скалярные, со списком IN, коррелированные, EXISTS. Сравнение подзапроса и соединения по читаемости и скорости. 3. Представления (VIEW): назначение, ограничения, использование для разграничения доступа и упрощения отчётов.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №9 «Соединение таблиц: INNER JOIN, LEFT JOIN, многотабличные отчёты»	4	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
	2. Лабораторная работа №10 «Подзапросы и представления (VIEW)»		
Раздел 3. Производительность и транзакции (6 ч)			
Тема 3.1. Индексы и оптимизация запросов	**Содержание учебного материала** 1. Структуры данных СУБД: таблицы, индексы, кластеризация. Индекс на основе B-дерева; составные индексы и порядок столбцов; покрывающий индекс. 2. Полное сканирование таблицы и поиск по индексу. Команда EXPLAIN: чтение плана (type, key, rows). Цена индекса: замедление записи и рост объёма данных. 3. Включение журнала медленных запросов и поиск «узких мест» при сопровождении информационной системы.	1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №11 «Индексы и анализ планов выполнения запросов (EXPLAIN)»	2	
Тема 3.2. Транзакции. Свойства ACID. Изоляция и блокировки	**Содержание учебного материала** 1. Транзакция как единица работы. Команды START TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK, режим autocommit. Свойства атомарности, согласованности, изолированности, долговечности (ACID). 2. Уровни изоляции (READ COMMITTED, REPEATABLE READ, SERIALIZABLE): грязное и неповторяющееся чтение, фантомы. Блокировки строк в InnoDB, взаимные блокировки (deadlock) и их диагностика. 3. Журнал транзакций и восстановление после сбоя; связь долговечности с резервным копированием.	1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №12 «Транзакции: COMMIT, ROLLBACK, уровни изоляции, взаимные блокировки»	2	
Раздел 4. Администрирование, резервное копирование и безопасность баз данных (8 ч)			
Тема 4.1. Администрирование СУБД. Управление доступом. Мониторинг	**Содержание учебного материала** 1. Задачи администратора базы данных: установка, конфигурирование, обновление, контроль ресурсов. Файл конфигурации (my.cnf, каталог conf.d), передача параметров контейнеру. 2. Аутентификация и авторизация. Команды CREATE USER, GRANT, REVOKE, SHOW GRANTS. Принцип наименьших привилегий: роли «администратор», «приложение», «только чтение»; ограничение доступа по узлу. 3. Мониторинг: SHOW PROCESSLIST, SHOW STATUS, журнал ошибок и общий журнал, журнал контейнера (docker logs). Типовые	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.6

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
	ошибки эксплуатации: превышено число соединений, нет места на диске, нарушение ограничений. 4. Угрозы безопасности БД: избыточные права, слабые пароли, открытый порт, SQL-инъекции и параметризованные запросы; защита персональных данных (152-ФЗ).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №13 «Администрирование: пользователи, привилегии GRANT/REVOKE, конфигурация, мониторинг и журналы сервера»	2	
Тема 4.2. Резервное копирование, восстановление, импорт и экспорт данных	**Содержание учебного материала** 1. Виды копирования: логическое и физическое, полное и инкрементальное. Модели восстановления. Понятия RPO и RTO; правило хранения копий «3-2-1». 2. Утилита mysqldump (в MariaDB также mariadb-dump): параметры --single-transaction, --routines, --triggers, --databases; сжатие; копирование из контейнера (docker exec). Восстановление из копии потоком в клиент. 3. Автоматизация: сценарий Bash (set -euo pipefail, коды возврата, журналирование), расписание cron, ротация копий, проверка целостности архива и тестовое восстановление. Резервная копия как носитель персональных данных: права на файл, шифрование, место хранения. 4. Импорт и экспорт данных: выгрузка результата запроса в текстовый формат, загрузка файла, перенос базы между SQLite и MariaDB.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №14 «Резервное копирование и восстановление средствами mysqldump. Импорт и экспорт данных» 2. Лабораторная работа №15 «Автоматизация резервного копирования: сценарий Bash, расписание cron, ротация копий, проверка восстановления»	4	
Раздел 5. Применение ИИ-ассистентов при работе с базами данных (3 ч)			
Тема 5.1. Российские ИИ-ассистенты в проектировании, разработке и сопровождении баз данных	**Содержание учебного материала** 1. Российские ИИ-ассистенты: GigaChat, GigaCode (интеграция с GitVerse), Алиса AI, YandexGPT. Задачи: черновик схемы и SQL-запросов, объяснение плана EXPLAIN и сообщений об ошибках, подготовка сценариев резервного копирования, тестовые данные. 2. Правила постановки задачи: описание схемы (без реальных данных), СУБД и версия, формат результата. Обязательная проверка: чтение	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
	запроса, выполнение на тестовой базе, сверка с документацией, проверка на опасные команды (DROP, DELETE без WHERE, GRANT ALL, пароли в тексте). 3. Безопасность: недопустимость передачи паролей, ключей доступа, дампов и персональных данных (152-ФЗ); запрет использования ИИ на контрольных работах и дифференцированном зачёте; указание использования ИИ в отчёте (академическая добросовестность).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа №16 «Российские ИИ-ассистенты (GigaChat, GigaCode, Алиса AI) при работе с базами данных: генерация и верификация SQL и сценариев»	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт (проводится в пределах общего объема)			
Всего:		**48**	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 БАЗЫ ДАННЫХ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Лаборатория алгоритмизации и программирования программных решений, оснащённая в соответствии с примерной основной образовательной программой по специальности:

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже Core i5, оперативная память не менее 16 ГБ, SSD, поддержка виртуализации) – по количеству обучающихся в подгруппе;

– автоматизированное рабочее место преподавателя;

– проектор и экран, маркерная доска;

– доступ к сети Интернет, к реестру образов контейнеров и к серверу СДО Moodle колледжа;

– программное обеспечение: Debian/Ubuntu (в виртуальных машинах), Docker и Docker Compose, образы MariaDB и MySQL, клиенты mysql/mariadb и mysqldump, SQLite3 (sqlite3, DB Browser for SQLite), draw.io, Git, редактор кода (VS Code), доступ к GitVerse;

– доступ к российским ИИ-ассистентам (GigaChat, GigaCode, Алиса AI) через учебные аккаунты или сервисы, одобренные колледжем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Кумскова И.А. Базы данных: учебник для СПО. – М.: КНОРУС, 2016. – 488 с.
2. Агальцов В.П. Базы данных. В 2 кн. Кн. 2. Распределённые и удалённые базы данных: учебник. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 272 с.
3. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

3.2.2. Электронные образовательные ресурсы

1. Документация MariaDB (MariaDB Knowledge Base). – URL: https://mariadb.com/kb/en/
2. Документация MySQL (MySQL Reference Manual). – URL: https://dev.mysql.com/doc/
3. Документация SQLite. – URL: https://www.sqlite.org/docs.html
4. Документация Docker. – URL: https://docs.docker.com/
5. Официальный образ MariaDB в Docker Hub. – URL: https://hub.docker.com/_/mariadb
6. Документация GigaChat API. – URL: https://developers.sber.ru/docs/ru/gigachat/overview
7. GitVerse. Платформа для работы с исходным кодом и GigaCode. – URL: https://gitverse.ru/
8. Курс «Управление и автоматизация баз данных» в системе дистанционного обучения колледжа (Moodle): лекции, лабораторные работы, тесты, контрольные работы.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. – 8-е изд. – М.: Вильямс, 2005.
2. Грофф Дж.Р., Вайнберг П.Н., Оппель Э.Дж. SQL: полное руководство. – 3-е изд. – М.: Вильямс, 2015.
3. Национальный кодекс этики в сфере искусственного интеллекта (Альянс в сфере ИИ, 2021).
4. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 БАЗЫ ДАННЫХ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Оценка освоения дисциплины предусматривает использование пятибалльной системы оценки.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – проектировать реляционную схему базы данных: выделять сущности и связи, строить ER-диаграммы, приводить схему к третьей нормальной форме; – создавать базы данных и их объекты (таблицы, ключи, ограничения целостности, индексы, представления) в СУБД MySQL/MariaDB и SQLite; – составлять запросы на языке SQL для выборки, добавления, изменения и удаления данных (SELECT, JOIN, GROUP BY, подзапросы, INSERT, UPDATE, DELETE); – разворачивать СУБД MariaDB/MySQL в контейнерах Docker (в том числе средствами Docker Compose), подключаться к серверу клиентом командной строки, управлять томами данных и параметрами конфигурации; – управлять учётными записями и правами доступа к данным на основе принципа наименьших привилегий; – выполнять резервное копирование и восстановление базы данных (mysqldump), автоматизировать копирование сценариями Bash и планировщиком cron, проверять пригодность копий; – анализировать планы выполнения запросов (EXPLAIN), создавать индексы, применять	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование (Moodle) Оценка и защита лабораторных работ Контрольные работы по разделам Наблюдение за выполнением практических заданий Дифференцированный зачёт (практико-ориентированное задание и собеседование)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
транзакции, диагностировать типовые ошибки эксплуатации (нарушение ограничений, блокировки, недоступность сервера); – использовать российские ИИ-ассистенты (GigaChat, GigaCode, Алиса AI) для подготовки SQL-запросов и сценариев сопровождения с обязательной проверкой результата на тестовой базе и соблюдением требований информационной безопасности. **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:** – основные положения теории баз данных, модели данных и трёхуровневую архитектуру ANSI/SPARC; – принципы построения концептуальной, логической и физической моделей данных, правила нормализации; – структуры данных СУБД (таблицы, представления, индексы) и методы обеспечения целостности данных; – язык SQL: подмножества DDL, DML, DQL, DCL и TCL, особенности диалектов MySQL/MariaDB и SQLite; – свойства транзакций (ACID), уровни изоляции и причины возникновения блокировок; – основы администрирования СУБД: установка и конфигурирование, учётные записи и привилегии, журналы и мониторинг; – способы резервного копирования и восстановления данных, политику хранения копий и порядок проверки восстановления; – основные угрозы безопасности баз данных (избыточные права, SQL-инъекции, утечка резервных копий) и требования Федерального закона №152-ФЗ к защите		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
персональных данных; – возможности, ограничения и риски применения ИИ-ассистентов при работе с базами данных; правила безопасной передачи данных.		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Лист подписей

ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»
SHA-256 исходного документа: c670a34f55674dfa53b16333c93e028141234216596ccac78b82997f12322e19
Документ: 18 страниц
Проверка подписей: https://sig.nttek.ru/v/9USKSL2zoFMnnxZTt5UqykPQVDfUtTeHxk9UMxCLbAicWHY9
Печатная форма сформирована: 15.10.2026 09:46

№	Роль в подписи	Подписант	Сертификат	Дата и время подписания	Результат проверки
1	Утверждаю	Дмитриева Марина Георгиевна Заместитель директора по учебной работе	№ 7E9C18960643A37EF2C929CD1E513CCD, действителен с 08.10.2026 по 08.10.2027	15.10.2026 09:43:24	**подпись действительна** роль и должность подтверждены подписью

Печатная форма не подписывается и служит для удобства чтения. Юридическую силу имеют исходный PDF-документ и файлы электронных подписей (.sig). Подпись — усиленная неквалифицированная электронная подпись (ч. 3 ст. 5 Федерального закона № 63-ФЗ), выданная удостоверяющим центром колледжа.
Время указано по часовому поясу колледжа (Asia/Yekaterinburg, UTC+5).