

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе
 Н.В. Калинина
10 сентября 2025 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПМ.02. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

(наименование профессионального модуля)

по специальности

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

квалификация
специалист по работе с искусственным интеллектом

Санкт-Петербург
2025

Комплект контрольно-оценочных средств составлен в соответствии с ППССЗ по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и рабочей программой по учебной дисциплине ПМ.02. Администрирование баз данных.

Составитель:

Преподаватель



(подпись) Н.В. Кривоносова

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)
03 сентября 2025 г., протокол №1

Председатель предметной (цикловой) комиссии:



(подпись) Н.В. Кривоносова

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля
10 сентября 2025 г., протокол №1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5

ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:

ПМ.02. Администрирование баз данных является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2 Планируемые результаты освоения:

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения		Знания	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	У-1	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;	3-1	Основные коды ошибок при работе с базой данных; Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных;
	У-2	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных	3-2	Тенденции развития банков данных; Технология установки и настройки сервера баз данных; Требования к безопасности сервера базы данных;
	У-3	Дать независимую оценку уровня безопасности Производить регламентное обновление программного обеспечения Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации.	3-3	Протоколы безопасности при работе с базой данных; Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; Уровни угроз безопасности информации
	У-4	Производить формирование требований к обработке	3-4	Формы документов, необходимых для

		данных и их извлечению;		формирования, ведения и использования банка данных
	У-5	Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	З-5	Типы данных хранения информации в базе данных

1.3. Матрица компетенций

№	Наименования практических занятий	Код компетенции				
МДК. 02.01 Управление и автоматизация баз данных						
1	Установка СУБД MySQL и настройка службы на локальном сервере.	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
2	Установка PostgreSQL и настройка параметров конфигурации (порт, логирование)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
3	Установка Oracle Database и настройка окружения (переменные PATH, ORACLE_HOME)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
4	Установка MongoDB и настройка репликации для отказоустойчивости	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
5	Установка Microsoft SQL Server и настройка параметров аутентификации	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
6	Создание и управление пользователями в установленной СУБД (назначение ролей и прав доступа).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
7	Настройка автоматического резервного копирования базы данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
8	Настройка параметров производительности СУБД (буферизация, размер кэша, максимальные соединения).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
9	Обновление версии установленной СУБД с сохранением данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
10	Настройка удалённого доступа к установленной СУБД через конфигурационные файлы	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
11	Установка и настройка клиента SQL Workbench для работы с базой данных MySQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
12	Установка и настройка pgAdmin для управления PostgreSQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
13	Установка и настройка Microsoft Management Studio (SSMS) для работы с SQL Server	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
14	Установка и настройка DBeaver для подключения к различным типам баз данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
15	Установка и настройка библиотек Python для взаимодействия с базами данных (pymysql, psycopg2)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
16	Настройка соединения клиента SQL Workbench с сервером MySQL (локально и удалённо)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
17	Настройка пользователей и прав доступа через pgAdmin для PostgreSQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
18	Создание и выполнение SQL-запросов с использованием DBeaver	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5

19	Настройка интеграции баз данных с клиентским ПО через ODBC-драйверы	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
20	Проверка совместимости клиентских приложений с установленным ПО для взаимодействия с базами данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
21	Создание пользователей и групп в MySQL и назначение прав доступа (GRANT, REVOKE)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
22	Настройка ролей и прав доступа в PostgreSQL для различных пользователей	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
23	Управление правами доступа в Microsoft SQL Server с использованием SQL Server Management Studio (SSMS)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
24	Настройка аутентификации и шифрования соединения в MySQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
25	Использование встроенных ролей в Oracle Database для управления доступом	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
26	Конфигурация прав доступа для разных уровней пользователей (администратор, аналитик, пользователь) в PostgreSQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
27	Создание политики безопасности в Microsoft SQL Server для ограничения действий пользователей	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
28	Проверка и настройка доступа к базе данных через файл конфигурации в MySQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
29	Реализация сценария управления доступом через роли и группы пользователей в Oracle Database	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
30	Аудит действий пользователей в базе данных с помощью встроенных инструментов PostgreSQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
31	Создание резервной копии базы данных MySQL с использованием утилиты mysqldump	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
32	Резервное копирование базы данных PostgreSQL с помощью pg_dump и pg_dumpall	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
33	Настройка и выполнение резервного копирования в Microsoft SQL Server с использованием SSMS	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
34	Автоматизация резервного копирования базы данных MongoDB с использованием скриптов	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
35	Создание и управление резервными копиями Oracle Database с помощью RMAN (Recovery Manager).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
36	Настройка расписания автоматического резервного копирования в MySQL с использованием CRON.	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
37	Проверка целостности и восстановления данных из резервной копии в PostgreSQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
38	Выполнение дифференциального резервного копирования в Microsoft SQL Server	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
39	Создание инкрементального резервного копирования в Oracle Database	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
40	Разработка стратегии резервного копирования и восстановления для базы данных предприятия	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
41	Восстановление базы данных MySQL из резервной копии, созданной с помощью mysqldump	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5

42	Восстановление PostgreSQL базы данных из дампа (pg_restore)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
43	Восстановление базы данных Microsoft SQL Server из полной резервной копии с использованием SSMS	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
44	Восстановление базы данных MongoDB из резервного архива	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
45	Восстановление Oracle Database с использованием RMAN (Recovery Manager).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
46	Восстановление данных из резервной копии MySQL с проверкой целостности данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
47	Восстановление базы данных PostgreSQL на новый сервер с сохранением всех параметров	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
48	Выполнение восстановления базы данных Microsoft SQL Server из дифференциальной резервной копии	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
49	Настройка сценария аварийного восстановления базы данных MongoDB	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
50	Разработка и тестирование сценария восстановления Oracle Database после сбоя	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
51	Настройка и использование утилиты MySQL Performance Schema для мониторинга работы базы данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
52	Использование утилиты pg_stat_activity в PostgreSQL для отслеживания активных соединений и запросов	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
53	Мониторинг событий в Microsoft SQL Server с помощью SQL Server Profiler	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
54	Установка и настройка Prometheus для сбора метрик производительности базы данных MySQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
55	Анализ журнала событий (log files) в Oracle Database для выявления ошибок и проблем	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
56	Мониторинг запросов и идентификация "тяжёлых" операций в MySQL с использованием EXPLAIN	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
57	Настройка алертинга (уведомлений) в PostgreSQL на основе событийных триггеров	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
58	Анализ блокировок и ожиданий в Microsoft SQL Server с помощью DMVs (Dynamic Management Views).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
59	Использование MongoDB Profiler для отслеживания производительности запросов	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
60	Настройка и тестирование автоматизированного сбора метрик базы данных с использованием Grafana	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
61	Настройка и анализ журнала ошибок (error log) в MySQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
62	Конфигурация и просмотр логов событий в PostgreSQL с использованием параметра logging_collector	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
63	Настройка протоколирования аудита в Microsoft SQL Server с использованием Extended Events	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
64	Включение и настройка логирования операций в MongoDB с использованием параметра profilingLevel	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
65	Настройка и просмотр журнала аудита (Audit Trail) в Oracle Database	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5

66	Конфигурация параметров логирования запросов в MySQL (slow_query_log) и анализ записей	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
67	Создание и настройка собственного формата логов в PostgreSQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
68	Протоколирование событий доступа к данным в Microsoft SQL Server и анализ логов	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
69	Настройка ротации логов и очистки устаревших записей в MongoDB	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
70	Разработка политики протоколирования событий и настройка соответствующих параметров в Oracle Database	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
МДК. 02.02 Технология разработки и защиты баз данных						
1	Создание концептуальной модели базы данных с использованием диаграммы "сущность-связь" (ER-диаграмма).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
2	Разработка логической модели базы данных на основе ER-диаграммы.	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
3	Нормализация базы данных: приведение таблиц к третьей нормальной форме (3НФ).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
4	Создание базы данных с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
5	Анализ и оптимизация структуры базы данных на основе требований к производительности	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
6	Разработка ER-диаграммы для базы данных информационной системы (например, библиотечной системы).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
7	Нормализация данных на примере существующей базы (устранение избыточности).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
8	Проектирование структуры таблиц для реляционной базы данных с учётом первичных и внешних ключей	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
9	Определение индексов для оптимизации запросов к базе данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
10	Проектирование базы данных для хранения данных IoT (Интернет вещей) с учётом особенностей структуры	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
11	Создание базы данных и таблиц с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
12	Реализация ограничений целостности (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE) в таблицах базы данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
13	Написание и выполнение SQL-запросов для добавления, изменения и удаления данных (INSERT, UPDATE, DELETE).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
14	Настройка индексов для оптимизации производительности запросов (CREATE INDEX).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
15	Реализация хранимых процедур и триггеров для автоматизации работы с базой данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
16	Настройка учётных записей пользователей и управление их правами доступа к базе данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
17	Оптимизация запросов к базе данных с использованием индексов и анализа плана выполнения запросов	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5

18	Создание резервной копии базы данных и восстановление данных в случае сбоя	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
19	Разработка сценариев миграции данных между двумя базами данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
20	Администрирование базы данных: настройка параметров производительности и мониторинг активных запросов	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
21	Настройка шифрования данных в MySQL с использованием встроенных функций (например, AES_ENCRYPT, AES_DECRYPT)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
22	Реализация ролевой модели безопасности в PostgreSQL (создание ролей и управление их правами).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
23	Настройка аудита действий пользователей в Microsoft SQL Server	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
24	Конфигурация шифрования трафика между клиентом и сервером базы данных (TLS/SSL).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
25	Организация резервного копирования с шифрованием в Oracle Database	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
26	Разработка политики управления доступом к данным на уровне таблиц и столбцов	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
27	Настройка защиты конфиденциальных данных с использованием маскирования данных (Data Masking) в Microsoft SQL Server	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
28	Организация двухфакторной аутентификации для доступа к базам данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
29	Анализ и устранение уязвимостей базы данных с использованием встроенных инструментов безопасности PostgreSQL	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
30	Разработка и реализация стратегии защиты данных от несанкционированного доступа в корпоративной базе данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
31	Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
32	Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов).	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
33	Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений.	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
34	Интеграция векторной базы данных с Python для загрузки и обработки векторов	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
35	Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
36	Построение векторов для текстовых данных с использованием моделей преобразования (например, Word2Vec, BERT)	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
37	Создание векторного хранилища для изображений и реализация поиска по сходству	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
38	Оптимизация индексов в векторной базе данных для увеличения скорости поиска	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
39	Обеспечение масштабируемости и высокой доступности векторной базы данных	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5

40	Интеграция векторной базы данных в приложение для рекомендаций или кластеризации пользователей	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
----	--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Оценочные материалы для практических работ содержат Методические рекомендации к выполнению практических работ МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных.

Оценочные материалы для практических работ содержат Методические рекомендации к выполнению практических работ МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Формы и методы оценивания

Основной целью оценки теоретического курса дисциплины является оценка умений и знаний.

Оценка осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля согласно п.2.6 и п.2.10 Положения о текущем контроле успеваемости обучающихся Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля:

текущий контроль – устный опрос на лекциях, практические занятия; практические задания; самостоятельные работы; контроль самостоятельной работы (в письменной или устной форме); тестирование (письменное или компьютерное);

рубежный контроль - тестирование (письменное или компьютерное); прием индивидуальных заданий.

Распределение методов оценивания по элементам учебной дисциплины:

Элемент учебной дисциплины	Код компетенции	Методы оценки
МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных		
Раздел 1. Обеспечение функционирования БД		
Тема 1.1 Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных	ПК 02.01; ПК 02.02; ПК 02.03; ПК 02.04; ПК 02.05	устный опрос, практические работы
Тема 1.2 Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с базами данных		
Тема 1.3 Управление доступом к базам данных		
Тема 1.4. Резервное копирование баз данных		
Тема 1.5 Восстановление баз данных		
Тема 1.6. Мониторинг событий, возникающих в процессе работы баз данных		
Тема 1.7. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы баз данных		
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных		
Раздел 1. Разработка и эксплуатация баз данных		
Тема 1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	ПК 02.01; ПК 02.02; ПК 02.03; ПК 02.04; ПК 02.05	устный опрос, практические работы
Тема 1.2 Разработка и администрирование БД		
Тема 1.3 Организация защиты данных в хранилищах		
Тема 1.4. Векторные базы данных		

2.2. Типовые задания

2.2.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных

Теоретические вопросы

1. Дайте определение системе управления базами данных (СУБД). Перечислите основные функции СУБД.
2. В чем заключается разница между реляционными и нереляционными (NoSQL) базами данных? Приведите примеры каждой из них.
3. Что такое транзакция в контексте баз данных? Опишите свойства транзакций (ACID).
4. Перечислите и охарактеризуйте основные объекты базы данных: таблица, представление, индекс, хранимая процедура, триггер.
5. Что такое первичный ключ (Primary Key)? Каким требованиям он должен удовлетворять?
6. Дайте определение внешнему ключу (Foreign Key). Какую целостность данных он обеспечивает?
7. Что такое нормализация базы данных? Какова ее основная цель?
8. Опишите суть первой (1NF), второй (2NF) и третьей (3NF) нормальных форм.
9. Для чего предназначен язык SQL? На какие группы делятся его операторы?
10. В чем разница между операторами DDL, DML и DCL? Приведите примеры каждого.
11. Что такое план выполнения запроса? Для чего используется оператор EXPLAIN?
12. Дайте определение индексу в базе данных. Какие типы индексов вам известны?
13. Как индексы влияют на производительность операций чтения и записи?
14. Что такое хранимая процедура и каковы преимущества ее использования?
15. Что такое триггер? Опишите ситуации, в которых его применение оправдано.
16. Что такое репликация базы данных? Какие основные типы репликации существуют?
17. Дайте определение резервному копированию (backup). Чем полное резервное копирование отличается от дифференциального и инкрементного?
18. Что такое журнал транзакций и какова его роль в восстановлении базы данных?
19. Опишите основные этапы процесса восстановления базы данных после сбоя.
20. Что такое мониторинг базы данных и какие ключевые метрики необходимо отслеживать?
21. Каковы основные обязанности администратора баз данных (DBA)?
22. Что такое управление пользователями и правами доступа? Опишите принцип наименьших привилегий.
23. Что такое SQL-инъекция и какие меры безопасности помогают ее предотвратить?
24. Дайте определение автоматизации в контексте администрирования БД. Какие задачи обычно автоматизируют?
25. Что такое оперативное резервное копирование (hot backup) и чем оно отличается от резервного копирования в простое (cold backup)?
26. Опишите процесс установки и начальной настройки СУБД (на примере MySQL или PostgreSQL).
27. Что такое кэширование запросов и как оно повышает производительность?
28. Что такое табличное пространство (tablespace) и для чего оно используется?
29. Дайте определение блокировкам в БД. Какие типы блокировок (пессимистические и оптимистические) вам известны?
30. Что такое взаимоблокировка (deadlock) и как можно предотвратить ее возникновение?
31. Для чего используется оператор VACUUM в PostgreSQL?
32. Что такое буферный кэш СУБД и как его размер влияет на производительность?

33. Опишите процесс настройки параметров конфигурации сервера БД (на примере `my.cnf` для MySQL или `postgresql.conf` для PostgreSQL).
34. Что такое логирование в БД и какие типы логов обычно ведутся?
35. Как осуществляется подключение клиентского приложения к серверу БД? Опишите процесс установления соединения.
36. Что такое пул соединений (`connection pool`) и зачем он нужен?
37. Дайте определение утилите `mysqldump`. Для решения каких задач она применяется?
38. Что такое утилита `pg_dump` и `pg_restore` в экосистеме PostgreSQL?
39. Опишите процесс обновления версии СУБД с минимальным временем простоя.
40. Что такое секционирование таблиц и какие преимущества оно дает?
41. Как осуществляется мониторинг производительности запросов с помощью встроенных средств СУБД?
42. Что такое управление памятью в контексте СУБД?
43. Дайте определение термину "тяжелый запрос" (`heavy query`). Какие инструменты помогают его идентифицировать и оптимизировать?
44. Что такое контрольные точки (`checkpoints`) в СУБД?
45. Опишите процесс настройки автоматического резервного копирования с помощью планировщика задач (`cron`).
46. Что такое репликация "ведущий-ведомый" (`master-slave`) и каковы сценарии ее использования?
47. Как организовать высокую доступность (`High Availability`) для базы данных?
48. Что такое балансировщик нагрузки для БД и в каких случаях он применяется?
49. Опишите процесс миграции базы данных с одного сервера на другой.
50. Что такое облачные базы данных? Перечислите их преимущества и недостатки.
51. Как осуществляется аудит действий пользователей в базе данных?
52. Что такое динамические представления (`Dynamic Management Views`) в SQL Server и для чего они используются?
53. Дайте определение утилите `EXPLAIN ANALYZE` в PostgreSQL.
54. Что такое временные таблицы и в каких случаях их применение целесообразно?
55. Опишите процесс настройки и использования SSL/TLS для шифрования соединения с БД.
56. Что такое политика сложности паролей и как ее `enforced` на уровне СУБД?
57. Как осуществляется управление версиями схемы базы данных (миграции)?
58. Что такое контейнеризация БД? Каковы плюсы и минусы запуска СУБД в Docker?
59. Опишите процесс настройки и использования мониторинговой системы (например, Prometheus + Grafana) для отслеживания метрик БД.
60. Что такое управление производительностью на уровне операционной системы для сервера БД?

Практические задания

1. Установите СУБД MySQL (или PostgreSQL) на локальную машину. Проверьте статус ее службы.
2. С помощью утилиты командной строки подключитесь к установленному экземпляру СУБД.
3. Создайте новую базу данных с именем `company_db`.
4. В базе данных `company_db` создайте таблицу `employees` с полями: `id` (первичный ключ, автоинкремент), `first_name`, `last_name`, `email`, `salary`.
5. Наполните таблицу `employees` 5-7 тестовыми записями с помощью оператора `INSERT`.
6. Напишите SQL-запрос для выборки всех сотрудников с зарплатой выше 50000.
7. Создайте уникальный индекс на поле `email` в таблице `employees`.
8. Создайте представление `view_high_salary_employees`, которое показывает только имя, фамилию и зарплату сотрудников с зарплатой выше 70000.

9. Напишите хранимую процедуру `get_employee_count`, которая возвращает общее количество записей в таблице `employees`.
10. Создайте триггер, который автоматически записывает в таблицу-журнал `audit_log` (создайте ее) дату, время и тип операции (`INSERT/UPDATE/DELETE`) при любом изменении данных в таблице `employees`.
11. Создайте нового пользователя `analyst` и предоставьте ему права только на чтение (`SELECT`) из базы данных `company_db`.
12. Отзовите у пользователя `analyst` право на выполнение любых операций с таблицей `employees`.
13. Создайте резервную копию базы данных `company_db` с помощью утилиты `mysqldump` (или `pg_dump`).
14. Удалите несколько записей из таблицы `employees`, а затем восстановите данные из созданной резервной копии.
15. Настройте ежедневное автоматическое резервное копирование базы данных `company_db` с помощью планировщика заданий `cron` (или Планировщика заданий Windows).
16. С помощью оператора `EXPLAIN` проанализируйте план выполнения запроса на выборку сотрудников по определенному `email`.
17. Настройте параметр `max_connections` в конфигурационном файле СУБД, чтобы увеличить максимальное количество одновременных подключений.
18. Включите и настройте логирование медленных запросов (`slow query log`) в СУБД.
19. Создайте скрипт (на `bash` или `Python`), который проверяет доступность сервера БД и отправляет уведомление (например, в файл) в случае его недоступности.
20. Создайте роль `manager` в PostgreSQL (или аналогичную в другой СУБД) и назначьте ей права на `SELECT`, `INSERT`, `UPDATE` для таблицы `employees`.
21. Назначьте созданную роль `manager` пользователю `analyst`.
22. Настройте репликацию типа "ведущий-ведомый" между двумя экземплярами СУБД (можно использовать виртуальные машины или контейнеры).
23. Проведите операцию секционирования таблицы `employees` по диапазону зарплат (например, `< 30000`, `30000-60000`, `> 60000`).
24. Создайте составной индекс на полях `last_name` и `first_name` в таблице `employees`.
25. Напишите SQL-запрос, который использует соединение (`JOIN`) между таблицей `employees` и новой таблицей `departments`.
26. Создайте последовательность (`sequence`) в PostgreSQL для генерации уникальных идентификаторов для новой таблицы.
27. Настройте мониторинг ключевых метрик БД (количество подключений, использование CPU, операции ввода-вывода) с помощью `Prometheus` и визуализируйте их в `Grafana`.
28. Создайте задание в `SQL Server Agent` (или аналоге) для еженедельной перестройки индексов.
29. Настройте параметры аутентификации сервера БД для разрешения подключений только по `SSL/TLS`.
30. Реализуйте простое маскирование данных (`Data Masking`), создав представление, которое скрывает часть `email`-адреса сотрудника (например, `j***@company.com`).
31. Проведите базовый тест производительности (нагрузочное тестирование) с помощью утилиты `sysbench` (или аналога) для вашей базы данных.
32. Создайте скрипт миграции, который добавляет новый столбец `phone_number` в таблицу `employees`.
33. Настройте оповещение (`alert`) в системе мониторинга на случай, когда количество активных подключений к БД превышает 90% от лимита.
34. Создайте политику резервного копирования для базы данных, включающую полные, дифференциальные и инкрементные бэкапы.

35. Осуществите перенос базы данных `company_db` на новый сервер с минимальным временем простоя.
36. Настройте и выполните проверку целостности базы данных с помощью встроенных утилит СУБД (например, `mysqlcheck`).
37. Создайте и настройте фаерволл (брандмауэр) для разрешения подключений к порту СУБД только с определенных IP-адресов.
38. Напишите скрипт, который автоматически собирает и архивирует логи базы данных раз в неделю.
39. Создайте и выполните сценарий аварийного восстановления базы данных на тестовом стенде.
40. Оптимизируйте "тяжелый" SQL-запрос, изменив его структуру или добавив недостающие индексы, основываясь на данных плана выполнения.

2.2.2. Типовые задания для оценки освоения МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных.

Теоретические вопросы

1. Дайте определение жизненному циклу базы данных. Перечислите его основные этапы.
2. Что такое ER-диаграмма (Entity-Relationship)? Опишите основные элементы: сущность, атрибут, связь.
3. Какие типы связей между сущностями вы знаете? Приведите примеры для "один-ко-многим", "многие-ко-многим", "один-к-одному".
4. Что такое концептуальная, логическая и физическая модели данных? Чем они отличаются?
5. Опишите процесс преобразования ER-диаграммы в реляционную схему.
6. Что такое избыточность данных и какие проблемы она вызывает?
7. Дайте определение нормальной форме Бойса-Кодда (BCNF). Чем она отличается от 3NF?
8. Что такое аномалии модификации, удаления и добавления? Как нормализация помогает их избежать?
9. Что такое денормализация и в каких случаях ее применение оправдано?
10. Опишите процесс сбора и анализа требований к базе данных.
11. Что такое модель "сущность-связь" с расширенными возможностями (Enhanced ER)?
12. Дайте определение целостности данных. Какие виды целостности вы знаете (доменная, сущностная, ссылочная)?
13. Что такое каскадное удаление и каскадное обновление при работе со внешними ключами?
14. Для чего используются ограничения `CHECK` и `DEFAULT` при создании таблиц?
15. Что такое псевдонимы (алиасы) в SQL и для чего они применяются?
16. Опишите разницу между операторами `INNER JOIN`, `LEFT JOIN`, `RIGHT JOIN` и `FULL OUTER JOIN`.
17. Что такое подзапрос (subquery) и какие типы подзапросов существуют?
18. Для чего используются операторы `UNION`, `INTERSECT` и `EXCEPT`?
19. Что такое оконные функции (window functions) в SQL? Приведите примеры их использования.
20. Дайте определение транзакции. Как используются операторы `COMMIT` и `ROLLBACK`?
21. Что такое уровни изоляции транзакций? Опишите проблемы, которые они решают (грязное чтение, неповторяющееся чтение, фантомное чтение).

22. Что такое курсор в SQL и для чего он используется?
23. Опишите основные принципы защиты информации в базах данных.
24. Что такое модель безопасности на основе ролей (RBAC)?
25. Дайте определение аудиту в базах данных. Какие события обычно подлежат аудиту?
26. Что такое шифрование данных? Чем отличается шифрование на уровне столбцов от прозрачного шифрования данных (TDE)?
27. Что такое SQL-инъекция и какие методы программирования позволяют ее предотвратить?
28. Что такое маскирование данных (Data Masking) и в каких сценариях оно применяется?
29. Опишите основные угрозы безопасности баз данных.
30. Что такое управление уязвимостями в контексте БД?
31. Для чего используется фреймворк ORM (Object-Relational Mapping)? Назовите его преимущества и недостатки.
32. Что такое система контроля версий (например, Git) и как она применяется при разработке БД?
33. Опишите процесс миграции схемы базы данных с использованием инструментов типа Flyway или Liquibase.
34. Что такое тестирование базы данных? Какие виды тестов применяются (юнит-тесты, интеграционные тесты)?
35. Дайте определение термину "Большие данные" (Big Data). Опишите характеристики Volume, Velocity, Variety.
36. Что такое хранилище данных (Data Warehouse)? Чем оно отличается от операционной базы данных (OLTP)?
37. Что такое озера данных (Data Lake) и для чего они используются?
38. Опишите основные концепции многомерного моделирования: "звезда" (star schema) и "снежинка" (snowflake schema).
39. Что такое процесс ETL (Extract, Transform, Load)?
40. Дайте определение базам данных типа "ключ-значение" (Key-Value). Приведите примеры (Redis, DynamoDB).
41. Что такое документоориентированные базы данных? Приведите примеры (MongoDB, Couchbase).
42. Опишите основные особенности колоночных баз данных (например, Cassandra, ClickHouse).
43. Что такое графовые базы данных и для каких задач они оптимальны? (например, Neo4j).
44. Дайте определение векторным базам данных. В каких областях они находят применение?
45. Что такое эмбединги (векторные представления) и как они создаются?
46. Опишите процесс поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) в векторном пространстве.
47. Что такое API для баз данных и какие типы API наиболее распространены (REST, GraphQL)?
48. Как осуществляется интеграция базы данных с веб-приложениями и мобильными приложениями?
49. Что такое ETL-процессы в контексте интеграции данных?
50. Опишите основные принципы проектирования баз данных для веб-приложений с высокой нагрузкой.
51. Что такое шардирование (горизонтальное партиционирование) базы данных?
52. Как осуществляется проектирование БД для систем реального времени (IoT)?
53. Что такое ETL-процессы в контексте интеграции данных?

54. Опишите основные принципы проектирования баз данных для веб-приложений с высокой нагрузкой.
55. Что такое шардирование (горизонтальное партиционирование) базы данных?
56. Как осуществляется проектирование БД для систем реального времени (IoT)?
57. Что такое дата-контракты (Data Contracts) и зачем они нужны?
58. Опишите современные тренды в области разработки и управления базами данных (Database-as-a-Service, Serverless, AI/ML).

Практические задания

1. На основе технического задания для системы заказа такси разработайте концептуальную ER-диаграмму (сущности: Пассажир, Водитель, Поездка, Транспорт).
2. Преобразуйте созданную ER-диаграмму в логическую реляционную модель (список таблиц с атрибутами и связями).
3. Проведите нормализацию таблицы `Orders` (содержащей данные о заказе, клиенте и товаре) до 3NF, выявив и устранив избыточность.
4. Напишите SQL-скрипт для создания физической модели базы данных `taxi_service` на основе логической модели из задания 2.
5. Реализуйте в созданных таблицах ограничения первичного и внешнего ключей, а также ограничение CHECK для поля `rating` (должен быть от 1 до 5).
6. Напишите SQL-запрос с использованием LEFT JOIN, который выводит список всех водителей и количество их выполненных поездок (даже если поездок нет).
7. Создайте сложный запрос с подзапросом для поиска пассажиров, которые совершили поездки на сумму выше средней.
8. Используйте оконную функцию ROW_NUMBER() для вывода рейтинга водителей по среднему баллу.
9. Напишите транзакцию, которая регистрирует новую поездку: создает запись в таблице `trips` и обновляет баланс пассажира.
10. Создайте хранимую процедуру `CalculateDriverSalary`, которая на основе количества поездок за месяц рассчитывает заработную плату водителя.
11. Разработайте и реализуйте ролевую модель для БД `taxi_service`: `admin` (все права), `dispatcher` (просмотр и создание поездок), `driver` (обновление статуса поездки).
12. Создайте пользователей и назначьте им соответствующие роли.
13. Настройте аудит для таблицы `payments`, чтобы фиксировать все операции вставки, обновления и удаления.
14. Реализуйте простое маскирование данных для поля `phone_number` в таблице `passengers`, чтобы при выборке отображались только последние 4 цифры.
15. Напишите параметризованный SQL-запрос (с использованием prepared statements) для поиска поездок по идентификатору пассажира, чтобы предотвратить SQL-инъекции.
16. Создайте скрипт миграции (например, для Flyway), который добавляет в таблицу `trips` новое поле `emergency_contact`.
17. Разработайте и выполните юнит-тест для проверки корректности работы хранимой процедуры `CalculateDriverSalary`.
18. Спроектируйте схему "звезда" для хранилища данных на основе операционной БД `taxi_service` (факты: поездки, измерения: время, водитель, пассажир).
19. Напишите SQL-запрос для создания измерения Dim_Date в хранилище данных.
20. Создайте и выполните простой ETL-процесс на Python, который загружает данные о новых поездках из CSV-файла в таблицу `trips`.
21. Установите и настройте векторную базу данных (например, Chroma DB или Qdrant).
22. Создайте коллекцию в векторной базе данных для хранения векторных представлений текстовых описаний услуг такси.

23. Сгенерируйте эмбединги для 5-10 текстовых описаний с помощью любой предобученной модели (например, из библиотеки sentence-transformers).
24. Наполните коллекцию в векторной БД сгенерированными эмбедингами.
25. Реализуйте на Python функцию поиска ближайших соседей (semantic search) по запросу пользователя в вашей векторной БД.
26. Создайте простое REST API на Python (с использованием Flask/FastAPI), которое принимает текстовый запрос и возвращает результаты семантического поиска из векторной БД.
27. Интегрируйте векторный поиск в основную реляционную БД taxi_service: создайте гибридный запрос, который ищет поездки по стандартным условиям и по семантической схожести описания.
28. Спроектируйте документоориентированную модель (в виде JSON-документа) для хранения профиля пассажира со всей историей его поездок и предпочтений.
29. Реализуйте на Python подключение к документоориентированной БД (например, MongoDB) и вставку тестового документа-профиля.
30. Создайте запрос к документоориентированной БД для поиска пассажиров по предпочтениям (например, любимый тип автомобиля).
31. Разработайте стратегию шардирования для таблицы tips по диапазону дат.
32. Создайте скрипт, который имитирует нагрузку на базу данных (например, множественные одновременные подключения и запросы) для тестирования производительности.
33. Проведите анализ уязвимостей конфигурации вашей СУБД с помощью специализированных инструментов (например, mysql_secure_installation или сканеров).
34. Разработайте политику ротации паролей для пользователей БД.
35. Настройте и протестируйте процедуру автоматического блокирования учетных записей при множественных неудачных попытках входа.
36. Создайте дашборд в Grafana для визуализации бизнес-показателей из БД taxi_service (количество поездок, выручка, активные водители).
37. Реализуйте механизм мягкого удаления (soft delete) в таблице passengers путем добавления поля is_deleted.
38. Напишите SQL-запрос, который использует рекурсивное общее табличное выражение (CTE) для построения иерархии рефералов среди пассажиров.
39. Создайте резервную копию базы данных и обеспечьте ее шифрование с помощью GPG или аналогичного инструмента.
40. Разработайте техническое задание и спроектируйте базу данных для новой системы (например, "Онлайн-библиотека" или "Фитнес-трекер"), включая все этапы: концептуальная, логическая и физическая модель, вопросы безопасности и интеграции.

2.3. Критерии оценок по типам (видам) заданий

№	Тип (вид) задания	Критерии оценки
1	Устные ответы, письменные развернутые ответы	Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий; правильно анализирует условие задачи (вопроса), ответ логичен, умеет выстроить алгоритм поиска ответа самостоятельно; строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса дисциплины, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин/модулей. Оценка «4» ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин/модулей; обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. Оценка «3» ставится, если обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач (заданий, вопросов) по готовому алгоритму; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре-пять недочетов. Оценка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки.
2	Тесты	«5» - 100 – 91% правильных ответов «4» - 90 - 70% правильных ответов «3» - 69 – 52% правильных ответов «2» - 51% и менее правильных ответов
4	Практические работы	Оценка «5» выставляется, если обучающийся активно работает в течение всего практического занятия, правильно выполняет все этапы практического задания, на 100% выполняет практическую работу, заполняет основную надпись на чертеже. Оценка «4» выставляется при условии соблюдения следующих требований: обучающийся активно работает в течение практического занятия, правильно выполняет все этапы практического задания, на 85% выполняет практическую работу, допущены неточности, некоторые незначительные ошибки при выполнении практической работы, заполняет основную надпись на чертеже. Оценка «3» выставляется в том случае, когда обучающийся в целом овладел сути вопросов по данной теме, но на занятии

		ведет себя пассивно, допускает грубые ошибки при выполнении практической работы, отвечает на теоретические вопросы по данной теме, но не может обобщить и сделать четкие логические выводы, работа выполнена на 60%, заполняет основную надпись на чертеже. Оценка «2» выставляется в случае, когда обучающийся обнаружил несостоятельность осветить вопросы по данной теме практической работы или вопросы освещены неправильно. Практическая работа выполнена с грубыми ошибками, отсутствуют понимания основной сути практической работы, выводы, обобщения, обнаружено неумение оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
--	--	--

2.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по МДК. 02.01 Управление и автоматизация баз данных и МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных проводится в форме дифференцированного зачета.

2.4.1. Перечень вопросов к дифференцированному зачету

МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных

1. Какие основные функции выполняет система управления базами данных (СУБД)?
2. В чем заключается ключевое различие между реляционными и нереляционными базами данных?
3. Какие свойства объединяются в аббревиатуру ACID при описании транзакций?
4. Какой объект базы данных используется для логического представления данных из одной или нескольких таблиц?
5. Какое ограничение в таблице гарантирует уникальность каждой записи?
6. Для чего предназначено ограничение FOREIGN KEY?
7. Как называется процесс организации данных для уменьшения избыточности?
8. Какая нормальная форма требует, чтобы все неключевые атрибуты зависели только от первичного ключа?
9. К какой группе операторов SQL относится команда CREATE TABLE?
10. Какой оператор SQL используется для изменения существующих записей в таблице?
11. Какой оператор позволяет увидеть план выполнения запроса без его фактического выполнения?
12. Какой объект базы данных создается для ускорения операций поиска и сортировки?
13. Какое влияние на операцию обновления данных оказывает большое количество индексов?
14. Где хранится предварительно скомпилированный код, который можно выполнять многократно?
15. Какой объект базы данных автоматически выполняет действия в ответ на определенные события?
16. Как называется процесс создания и поддержания нескольких копий базы данных?
17. Какой тип резервного копирования сохраняет только данные, измененные с момента последнего полного бэкапа?
18. Какой файл записывает все изменения в базе данных для обеспечения возможности восстановления?
19. Какой этап восстановления базы данных следует после восстановления полной резервной копии?
20. Какая метрика производительности БД показывает количество запросов, обрабатываемых в секунду?
21. Какая основная задача связана с созданием пользователей и назначением им привилегий?
22. Как называется принцип, согласно которому пользователь получает минимально необходимые права?
23. Какая уязвимость позволяет выполнить произвольный SQL-код через ненадежные входные данные?
24. Какой процесс позволяет выполнять задачи администрирования без ручного вмешательства?
25. Какой тип резервного копирования выполняется, когда база данных находится в оперативном режиме?

26. Какой конфигурационный файл используется для настройки параметров сервера MySQL?
27. Какой механизм СУБД хранит в памяти часто используемые данные для ускорения доступа?
28. Как называется логическая группа данных, которая может хранить таблицы и индексы?
29. Какой тип блокировки предотвращает одновременное изменение данных разными пользователями?
30. Какая ситуация возникает, когда две транзакции взаимно блокируют друг друга?
31. Для какой цели в PostgreSQL используется оператор VACUUM?
32. Какой параметр конфигурации СУБД определяет объем памяти, выделенный для кэширования данных?
33. Какой параметр в postgresql.conf задает максимальное количество одновременных подключений?
34. Какие записи в базе данных фиксируют информацию о ошибках и выполненных операциях?
35. Какой компонент отвечает за установление сессии между клиентским приложением и сервером БД?
36. Какой механизм используется для управления множеством подключений к базе данных?
37. Какая утилита командной строки используется для создания резервной копии базы данных MySQL?
38. Какие утилиты используются для резервного копирования и восстановления отдельных баз данных в PostgreSQL?
39. Какой метод позволяет обновить версию СУБД с минимальным временем простоя?
40. Как называется метод разделения большой таблицы на более мелкие управляемые части?
41. Какие встроенные представления в СУБД предоставляют информацию о текущей производительности?
42. Какой компонент СУБД управляет распределением оперативной памяти между различными процессами?
43. Какой термин описывает запрос, выполнение которого требует значительных ресурсов сервера?
44. Какие точки в работе СУБД гарантируют, что данные из памяти записаны на диск?
45. Какой планировщик задач в Linux используется для запуска автоматического резервного копирования?
46. Какой тип репликации позволяет распределить нагрузку на чтение данных?
47. Какой архитектурный подход обеспечивает непрерывную доступность базы данных?
48. Какой компонент распределяет входящие запросы между несколькими серверами баз данных?
49. Какой процесс подразумевает перемещение базы данных на новый аппаратный сервер?
50. Какая модель развертывания БД предполагает использование услуг облачного провайдера?

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

1. Какие последовательные этапы проходит база данных от проектирования до вывода из эксплуатации?
2. Какой тип диаграммы используется для визуального представления сущностей и их взаимосвязей?

3. Какая связь между сущностями возникает, когда одной записи в одной таблице соответствуют несколько записей в другой?
4. Какая модель данных описывает предметную область на высоком уровне, без привязки к конкретной СУБД?
5. Какой процесс преобразует ER-диаграмму в набор связанных таблиц?
6. Какое явление приводит к неэффективному использованию хранилища и потенциальным аномалиям?
7. Какая нормальная форма требует, чтобы каждое нетривиальное функциональное определение зависело от суперключа?
8. Какая аномалия возникает при удалении записи, когда unintentionally удаляется другая информация?
9. Как называется намеренное отступление от нормальных форм для повышения производительности?
10. Какой начальный этап проектирования БД определяет цели и границы будущей системы?
11. Какие дополнительные элементы могут быть включены в расширенную ER-модель?
12. Какое свойство гарантирует, что все данные в столбце соответствуют заданному типу и формату?
13. Какое действие при удалении записи в родительской таблице автоматически удаляет связанные записи в дочерней?
14. Какое ограничение таблицы проверяет значение поля на соответствие заданному условию?
15. Для чего в SQL-запросе используется ключевое слово AS?
16. Какой тип соединения таблиц возвращает только строки, для которых есть соответствие в обеих таблицах?
17. Как называется запрос, вложенный в другой запрос?
18. Какой оператор SQL используется для объединения результатов двух запросов в один набор?
19. Какие функции выполняют вычисления над набором строк, связанных с текущей записью?
20. Какая команда SQL подтверждает все изменения, сделанные в ходе транзакции?
21. Какая проблема возникает, когда транзакция читает данные, которые были изменены другой незавершенной транзакцией?
22. Какой механизм позволяет обрабатывать результирующий набор построчно?
23. Какой аспект безопасности БД обеспечивает конфиденциальность, целостность и доступность информации?
24. Какая модель управления доступом использует роли для группировки прав?
25. Какой процесс involves отслеживание и регистрацию действий пользователей в базе данных?
26. Какой метод защиты данных преобразует информацию в нечитаемый формат?
27. Какая уязвимость веб-приложений позволяет внедрять ^{恶意} SQL-код через поля ввода?
28. Какая технология заменяет конфиденциальные данные на реалистичные, но фиктивные значения?
29. Какая угроза безопасности БД связана с несанкционированным доступом к конфигурационным файлам?
30. Какой процесс включает в себя регулярную оценку и устранение слабых мест в системе?
31. Какой инструмент позволяет работать с реляционными данными как с объектами в коде приложения?

32. Какая система используется для отслеживания изменений в файлах проекта, включая скрипты БД?
33. Какой инструмент применяется для управления версиями схемы базы данных и применения миграций?
34. Какой вид тестирования проверяет взаимодействие между отдельными модулями системы, включая БД?
35. Какие три характеристики определяют "Большие данные"?
36. Какой тип базы данных оптимизирован для сложных аналитических запросов?
37. Какое хранилище данных позволяет хранить сырые данные в их первоначальном формате?
38. Какая схема хранилища данных имеет центральную таблицу фактов и несколько таблиц измерений?
39. Какой процесс описывает извлечение, преобразование и загрузку данных из источников в хранилище?
40. В каких базах данных данные хранятся в виде пар "ключ-значение"?

2.4.2. Критерии оценки ответа

Оценка «5» выставляется, если:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности точно используя специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение, схему, модель.

Оценка «4» выставляется, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены ошибка или более двух недочетов в графическом представлении материала.

Оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала,
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, моделях, схемах.

Оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в моделях, схемах.

2.5. Итоговый тест

Итоговый тест включает в себя задания закрытого типа (с указанием правильных ответов) и задания открытого типа (предусматривающее развернутый ответ обучающегося).

2.5.1. Задания закрытого типа

МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных

№	Текст вопроса	Варианты ответа	Компетенции	Время выполнения в секундах
1	Какая утилита используется для создания резервных копий баз данных в MySQL?	А) mysqlbackup Б) mysqldump В) mysqlcopy Г) mysqlback	ПК 2.1-ПК 2.5	60
2	Какой параметр конфигурации PostgreSQL отвечает за сбор логов?	А) log_collection Б) logging_enabled В) logging_collector Г) log_management	ПК 2.1-ПК 2.5	60
3	Какая команда используется для предоставления прав доступа в MySQL?	А) ALLOW Б) PERMIT В) GRANT Г) AUTHORIZE	ПК 2.1-ПК 2.5	60
4	Какой инструмент используется для мониторинга активных соединений в PostgreSQL?	А) pg_connections Б) pg_stat_activity В) pg_active_sessions Г) pg_monitor	ПК 2.1-ПК 2.5	60
5	Какая утилита используется для восстановления базы данных PostgreSQL из дампа?	А) pg_recover Б) pg_restore В) pg_import Г) pg_load	ПК 2.1-ПК 2.5	60
6	Какой параметр отвечает за уровень профилирования в MongoDB?	А) profile_level Б) profiling_level В) log_profile Г) mongo_profile	ПК 2.1-ПК 2.5	60
7	Какой инструмент используется для резервного копирования в Oracle Database?	А) Oracle Backup Б) DB Backup В) RMAN Г) Oracle Recovery	ПК 2.1-ПК 2.5	60
8	Какая команда используется для отзыва прав доступа в MySQL?	А) DENY Б) REVOKE В) REMOVE Г) BLOCK	ПК 2.1-ПК 2.5	60

9	Какой параметр MySQL отвечает за логирование медленных запросов?	A) slow_query_log Б) long_query_log В) slow_sql_log Г) query_time_log	ПК 2.1-ПК 2.5	60
10	Какой инструмент используется для мониторинга в Microsoft SQL Server?	A) SQL Monitor Б) SQL Server Profiler В) SQL Tracker Г) SQL Watchdog	ПК 2.1-ПК 2.5	60
11	Какая утилита используется для создания дампа всех баз данных PostgreSQL?	A) pg_dump Б) pg_dumpall В) pg_backup_all Г) pg_fullbackup	ПК 2.1-ПК 2.5	60
12	Какой инструмент используется для управления PostgreSQL?	A) PG Manager Б) pgAdmin В) PostgreTool Г) PG Studio	ПК 2.1-ПК 2.5	60
13	Какие представления используются для анализа блокировок в Microsoft SQL Server?	A) System Views Б) Dynamic Management Views В) Lock Views Г) Performance Views	ПК 2.1-ПК 2.5	60
14	Какой параметр настройки позволяет включить удаленный доступ к MySQL?	A) remote_access Б) bind-address В) listen_address Г) network_interface	ПК 2.1-ПК 2.5	60
15	Какая переменная окружения должна быть настроена для Oracle Database?	A) ORACLE_HOME Б) ORACLE_PATH В) DB_HOME Г) DATABASE_HOME	ПК 2.1-ПК 2.5	60
16	Какой инструмент используется для подключения к различным типам баз данных?	A) SQL Workbench Б) DBeaver В) Database Manager Г) Universal DB Client	ПК 2.1-ПК 2.5	60
17	Какая команда используется для создания резервной копии одной базы данных в PostgreSQL?	A) pg_dump Б) pg_backup В) pg_save Г) pg_export	ПК 2.1-ПК 2.5	60
18	Какой механизм используется для протоколирования аудита в Microsoft SQL Server?	A) Audit Events Б) Extended Events В) SQL Audit Г) Server Events	ПК 2.1-ПК 2.5	60

19	Какая библиотека Python используется для работы с PostgreSQL?	A) pygresql Б) psycopg2 В) python-postgres Г) pgpython	ПК 2.1-ПК 2.5	60
20	Какой параметр отвечает за максимальное количество соединений в MySQL?	A) max_connections Б) maximum_connections В) connection_limit Г) max_clients	ПК 2.1-ПК 2.5	60
21	Какая утилита используется для настройки репликации в MongoDB?	A) mongo_replicate Б) replication_set В) replica_set Г) mongod_replicate	ПК 2.1-ПК 2.5	60
22	Какой инструмент используется для управления Microsoft SQL Server?	A) SQL Manager Б) Management Studio В) SQL Control Panel Г) Server Manager	ПК 2.1-ПК 2.5	60
23	Какая команда используется для восстановления базы данных MySQL из дампа?	A) mysql import Б) mysql restore В) mysql load Г) mysql <	ПК 2.1-ПК 2.5	60
24	Какой параметр конфигурации PostgreSQL определяет порт подключения?	A) server_port Б) listen_port В) port Г) connection_port	ПК 2.1-ПК 2.5	60
25	Какая технология используется для автоматического резервного копирования в Linux?	A) SCHEDULER Б) CRON В) TASKER Г) AUTORUN	ПК 2.1-ПК 2.5	60
26	Какие права доступа предоставляет роль администратора в PostgreSQL?	A) SUPERUSER Б) ADMIN В) ROOT Г) MASTER	ПК 2.1-ПК 2.5	60
27	Какой тип резервного копирования сохраняет только изменения с последнего бекапа?	A) Полный Б) Дифференциальный В) Инкрементальный Г) Частичный	ПК 2.1-ПК 2.5	60
28	Какая система используется для сбора метрик производительности?	A) Grafana Б) Prometheus В) Zabbix Г) Nagios	ПК 2.1-ПК 2.5	60
29	Какой файл содержит основные настройки конфигурации MySQL?	A) my.ini Б) mysql.conf	ПК 2.1-ПК 2.5	60

		В) config.ini Г) settings.cnf		
30	Какая команда используется для создания пользователя в MySQL?	А) ADD USER Б) NEW USER В) CREATE USER Г) MAKE USER	ПК 2.1-ПК 2.5	60

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

№	Текст вопроса	Варианты ответов	Компетенции	Время (сек)
1	Какая модель данных описывает предметную область на концептуальном уровне?	А) Физическая модель Б) Логическая модель В) Концептуальная модель Г) Реляционная модель	ПК 2.1-ПК 2.5	60
2	Какой нормальной форме соответствует требование отсутствия транзитивных зависимостей?	А) 1НФ Б) 2НФ В) 3НФ Г) 4НФ	ПК 2.1-ПК 2.5	60
3	Какой тип индекса наиболее эффективен для поиска по диапазону значений?	А) Хэш-индекс Б) В-дерево В) Битовый индекс Г) Обратный индекс	ПК 2.1-ПК 2.5	60
4	Какой SQL-оператор используется для создания новой базы данных?	А) NEW DATABASE Б) ADD DATABASE В) CREATE DATABASE Г) MAKE DATABASE	ПК 2.1-ПК 2.5	60
5	Что обеспечивает ограничение FOREIGN KEY?	А) Уникальность значений Б) Ссылочную целостность В) Проверку формата данных Г) Шифрование данных	ПК 2.1-ПК 2.5	60
6	Какая структура данных используется для ускорения поиска в таблицах?	А) Триггер Б) Представление В) Индекс Г) Кластер	ПК 2.1-ПК 2.5	60
7	Какой инструмент используется для визуального проектирования ER-диаграмм?	А) SQL Profiler Б) ERwin Data Modeler В) Database Tuning Advisor Г) Query Analyzer	ПК 2.1-ПК 2.5	60

8	Какой оператор SQL используется для изменения структуры таблицы?	А) MODIFY TABLE Б) UPDATE TABLE В) CHANGE TABLE Г) ALTER TABLE	ПК 2.1-ПК 2.5	60
9	Что такое денормализация базы данных?	А) Устранение избыточности данных Б) Намеренное введение избыточности В) Удаление индексов Г) Изменение типов данных	ПК 2.1-ПК 2.5	60
10	Какой тип связи в ER-диаграмме обозначает "один ко многим"?	А) 1:1 Б) 1:M В) M:1 Г) M:N	ПК 2.1-ПК 2.5	60
11	Какой оператор SQL используется для создания индекса?	А) ADD INDEX Б) CREATE INDEX В) MAKE INDEX Г) NEW INDEX	ПК 2.1-ПК 2.5	60
12	Что обеспечивает ограничение UNIQUE?	А) Целостность ссылок Б) Уникальность значений В) Проверку диапазона Г) Шифрование столбца	ПК 2.1-ПК 2.5	60
13	Какая нормальная форма требует атомарности значений?	А) 2НФ Б) 3НФ В) 1НФ Г) НФБК	ПК 2.1-ПК 2.5	60
14	Какой оператор SQL используется для удаления таблицы?	А) REMOVE TABLE Б) DELETE TABLE В) DROP TABLE Г) ERASE TABLE	ПК 2.1-ПК 2.5	60
15	Что такое кластер в контексте баз данных?	А) Группа серверов Б) Способ физического хранения данных В) Тип индекса Г) Метод шифрования	ПК 2.1-ПК 2.5	60
16	Какой оператор SQL используется для создания представления?	А) NEW VIEW Б) CREATE VIEW В) MAKE VIEW Г) ADD VIEW	ПК 2.1-ПК 2.5	60
17	Что такое транзитивная зависимость в нормализации?	А) Зависимость неключевого атрибута от ПК	ПК 2.1-ПК 2.5	60

		Б) Зависимость между неключевыми атрибутами В) Зависимость части ключа Г) Многозначная зависимость		
18	Какой тип целостности обеспечивает CHECK constraint?	А) Ссылочную целостность Б) Целостность сущностей В) Пользовательскую целостность Г) Функциональную целостность	ПК 2.1-ПК 2.5	60
19	Какой оператор SQL используется для создания триггера?	А) ADD TRIGGER Б) CREATE TRIGGER В) MAKE TRIGGER Г) NEW TRIGGER	ПК 2.1-ПК 2.5	60
20	Что такое хранимая процедура?	А) Предварительно скомпилированный SQL-код Б) Временная таблица В) Тип индекса Г) Метод резервного копирования	ПК 2.1-ПК 2.5	60
21	Какой оператор SQL используется для экспорта данных?	А) EXPORT DATA Б) SELECT INTO OUTFILE В) COPY DATA Г) SAVE DATA	ПК 2.1-ПК 2.5	60
22	Что такое план выполнения запроса?	А) Документация БД Б) Последовательность операций для выполнения запроса В) Схема БД Г) Протокол резервного копирования	ПК 2.1-ПК 2.5	60
23	Какой метод шифрования используется для защиты данных в MySQL?	А) AES_ENCRYPT Б) MD5_ENCRYPT В) SHA_ENCRYPT Г) DES_ENCRYPT	ПК 2.1-ПК 2.5	60
24	Что обеспечивает ролевая модель безопасности?	А) Шифрование трафика Б) Централизованное управление правами	ПК 2.1-ПК 2.5	60

		В) Сжатие данных Г) Репликацию данных		
25	Какой протокол используется для защищенного соединения с БД?	А) HTTP Б) FTP В) TLS/SSL Г) SMTP	ПК 2.1-ПК 2.5	60
26	Что такое Data Masking?	А) Метод шифрования данных Б) Технология маскирования конфиденциальных данных В) Способ сжатия данных Г) Метод репликации	ПК 2.1-ПК 2.5	60
27	Какой инструмент используется для аудита в SQL Server?	А) SQL Audit Б) Security Monitor В) Audit Tracker Г) Compliance Checker	ПК 2.1-ПК 2.5	60
28	Что такое двухфакторная аутентификация?	А) Использование двух паролей Б) Подтверждение через два устройства В) Комбинация двух методов проверки Г) Двойное шифрование	ПК 2.1-ПК 2.5	60
29	Какая векторная база данных используется для работы с embeddings?	А) MySQL Vector Б) PostgreSQL Vector В) Milvus Г) Oracle Vector	ПК 2.1-ПК 2.5	60
30	Что такое Nearest Neighbor Search?	А) Поиск точных совпадений Б) Поиск ближайших соседей В) Кластеризация данных Г) Индексирование векторов	ПК 2.1-ПК 2.5	60
31	Какой алгоритм используется для преобразования текста в векторы?	А) BERT Б) AES В) RSA Г) SHA	ПК 2.1-ПК 2.5	60
32	Что такое токенизация в контексте языковых моделей?	А) Шифрование данных Б) Разбиение текста на токены	ПК 2.1-ПК 2.5	60

		В) Сжатие данных Г) Нормализация текста		
33	Какой API используется для работы с векторными базами данных?	А) REST API Б) SOAP API В) NoSQL API Г) GraphQL API	ПК 2.1-ПК 2.5	60
34	Что обеспечивает высокая доступность векторной базы данных?	А) Быстрое выполнение запросов Б) Отказоустойчивость В) Шифрование данных Г) Сжатие хранилища	ПК 2.1-ПК 2.5	60
35	Какой метод используется для оптимизации поиска в векторных базах?	А) Нормализация данных Б) Создание специальных индексов В) Денормализация Г) Удаление дубликатов	ПК 2.1-ПК 2.5	60

2.5.2. Задания открытого типа**МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных**

№	Вопрос	Компетенции	Время выполнения в секундах
1	Какая команда используется для установки СУБД MySQL в Ubuntu?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
2	Какой параметр в my.cnf увеличивает размер кэша запросов?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
3	Какая команда создает резервную копию всех баз данных MySQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
4	Какой параметр PostgreSQL включает сбор статистики?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
5	Какая команда останавливает службу PostgreSQL в Linux?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
6	Какой параметр MySQL включает логирование медленных запросов?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
7	Какая команда создает пользователя в PostgreSQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
8	Какой параметр устанавливает максимальное количество соединений в PostgreSQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
9	Какая утилита используется для интерактивного подключения к PostgreSQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
10	Какой параметр настройки MongoDB определяет уровень профилирования?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
11	Какая команда импортирует данные в MongoDB из JSON файла?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
12	Какой параметр конфигурации Oracle определяет домашнюю директорию?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
13	Какая команда запускает утилиту командной строки MySQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
14	Какой параметр в PostgreSQL определяет директорию для логов?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
15	Какая команда отображает активные процессы в MySQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

№	Вопрос	Компетенции	Время выполнения в секундах
1	Какая команда SQL создает таблицу с первичным ключом?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
2	Какой оператор SQL добавляет новый столбец в существующую таблицу?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
3	Какая команда создает уникальный индекс на столбец?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
4	Какой оператор SQL реализует ссылочную целостность между таблицами?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
5	Какая команда создает хранимую процедуру в MySQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
6	Какой оператор SQL активирует триггер при вставке данных?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
7	Какая команда экспортирует данные из MySQL в файл?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
8	Какой оператор SQL выполняет массовое обновление записей?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
9	Какая команда создает резервную копию структуры базы данных?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
10	Какой параметр включает шифрование соединения в MySQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
11	Какая команда создает роль в PostgreSQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
12	Какой оператор предоставляет права на выполнение процедуры?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
13	Какая команда настраивает аудит в SQL Server?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
14	Какой параметр включает маскирование данных в столбце?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
15	Какая команда создает коллекцию в векторной базе Milvus?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
16	Какой метод добавляет векторы в коллекцию Milvus?	ПК 2.1-ПК 2.5	60

17	Какая функция выполняет поиск ближайших соседей в векторной базе?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
18	Какой алгоритм преобразует текст в векторные представления?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
19	Какая библиотека Python используется для работы с Milvus?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
20	Какой параметр настраивает размерность векторов в Milvus?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
21	Какая команда создает индекс для векторного поиска?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
22	Какой метод оптимизирует производительность векторного поиска?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
23	Какая команда проверяет здоровье кластера векторной базы?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
24	Какой параметр настраивает метрику расстояния для поиска?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
25	Какая функция нормализует векторы перед поиском?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
26	Какой оператор SQL создает ограничение на проверку данных?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
27	Какая команда создает последовательность в PostgreSQL?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
28	Какой оператор SQL реализует каскадное удаление?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
29	Какая команда создает материализованное представление?	ПК 2.1-ПК 2.5	60
30	Какой оператор SQL выполняет рекурсивный запрос?	ПК 2.1-ПК 2.5	60

ЗАДАНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

1. Разработайте базу данных для интернет-магазина, включая таблицы для товаров, категорий, заказов, клиентов и отзывов, с реализацией всех необходимых первичных и внешних ключей, а затем напишите хранимую процедуру для оформления нового заказа, которая проверяет наличие товара на складе и обновляет его баланс.
2. Спроектируйте и создайте базу данных для учета студентов, учебных курсов и оценок в учебном заведении, после чего реализуйте триггер, который автоматически вычисляет и обновляет средний балл студента при добавлении новой оценки.
3. Создайте базу данных для библиотечной системы с таблицами книг, авторов, читателей и журналом выдачи, затем разработайте представление, которое показывает currently взятые книги с информацией о читателях и сроках возврата.
4. Настройте репликацию типа "ведущий-ведомый" для базы данных интернет-магазина, чтобы обеспечить отказоустойчивость и распределить нагрузку на чтение между двумя серверами.
5. Реализуйте систему резервного копирования для базы данных учебного заведения, настроив ежедневное полное резервное копирование и ежечасное инкрементное с помощью планировщика заданий, а также напишите скрипт для автоматического восстановления на тестовом стенде.
6. Создайте базу данных для сервиса заказа такси, включая таблицы водителей, пассажиров, поездок и тарифов, а затем разработайте комплексную хранимую процедуру для расчета стоимости завершённой поездки с учетом пройденного расстояния и времени.
7. Разработайте и внедрите ролевую модель безопасности для библиотечной системы, создав роли администратора, библиотекаря и читателя с различными наборами прав доступа к таблицам и представлениям.
8. Спроектируйте базу данных для проекта управления складскими запасами, реализуйте триггеры, которые предотвращают уход товарного остатка в отрицательное значение и автоматически создают уведомление о необходимости пополнения запаса при достижении минимального порога.
9. Настройте мониторинг производительности базы данных интернет-магазина, развернув систему сбора метрик и настроив дашборды для отслеживания количества транзакций в секунду, времени отклика и активности самых ресурсоемких запросов.
10. Создайте базу данных для гостиницы, включая таблицы номеров, бронирований, клиентов и оказанных услуг, после чего напишите хранимую процедуру, которая проверяет доступность номера на заданные даты и создает новое бронирование.
11. Реализуйте механизм полного аудита для таблицы с персональными данными клиентов в базе данных интернет-магазина, чтобы в отдельной таблице-журнале фиксировались все изменения с указанием пользователя, времени и типа операции.
12. Настройте автоматическое секционирование таблицы с историей заказов в интернет-магазине по месяцам, чтобы улучшить производительность запросов к архивным данным и упростить их удаление по истечении срока хранения.
13. Разработайте базу данных для форума с пользователями, темами, сообщениями и разделами, а затем создайте набор хранимых процедур для регистрации нового пользователя, создания темы и добавления сообщения.
14. Создайте и настройте отказоустойчивый кластер баз данных с автоматическим переключением при сбое основного сервера, используя доступные средства выбранной СУБД.
15. Реализуйте механизм мягкого удаления в базе данных для интернет-магазина, добавив в ключевые таблицы флаг `is_deleted` и адаптировав все основные выборки

- для его учета, а также создайте хранимую процедуру для полного физического удаления данных по истечении заданного срока.
16. Настройте шифрование чувствительных данных в базе, таких как паспортные данные клиентов гостиницы, на уровне столбцов с использованием встроенных функций СУБД для шифрования и дешифрования.
 17. Разработайте ETL-процесс для ежедневного переноса данных о продажах из операционной базы данных интернет-магазина в хранилище данных, оптимизированное для построения отчетов по схеме "звезда".
 18. Создайте базу данных для управления проектами в компании с таблицами сотрудников, проектов, задач и учет рабочего времени, затем реализуйте представления для формирования отчетов о загрузке сотрудников и статусе проектов.
 19. Настройте исчерпывающую политику паролей для пользователей базы данных, включая требования к сложности, минимальному сроку действия и автоматической блокировке учетной записи после нескольких неудачных попыток входа.
 20. Реализуйте функциональность полнотекстового поиска по описаниям товаров в интернет-магазине, создав соответствующий индекс и написав оптимизированные запросы для поиска по ключевым словам.
 21. Спроектируйте и создайте базу данных для медицинского учреждения с учетом хранения истории болезней пациентов, назначений врачей и результатов анализов, обеспечив целостность и конфиденциальность информации.
 22. Настройте автоматическое масштабирование читающих реплик базы данных в зависимости от текущей нагрузки, используя средства оркестрации или встроенные механизмы СУБД, чтобы справляться с пиковыми нагрузками.
 23. Разработайте систему учета рабочего времени сотрудников на основе базы данных, реализовав триггеры для автоматического расчета отработанных часов и сверхурочного времени, а также хранимые процедуры для формирования табелей.
 24. Создайте и настройте векторную базу данных для системы рекомендаций товаров в интернет-магазине, реализовав процесс преобразования описаний товаров в векторы и механизм семантического поиска похожих товаров.
 25. Реализуйте механизм версионности схемы базы данных с использованием инструментов миграции, создав скрипты для последовательного применения изменений структуры базы от версии к версии в разных средах.
 26. Настройте географическую репликацию базы данных интернет-магазина в другой регион для минимизации задержек для пользователей и обеспечения аварийного восстановления в случае регионального сбоя.
 27. Разработайте базу данных для агрегатора новостей с источниками, статьями и тегами, а затем создайте хранимую процедуру для пакетного добавления новых новостей с их автоматической классификацией по тегам.
 28. Реализуйте динамическое маскирование данных для защиты персональной информации клиентов в отчетах и аналитических выборках, чтобы разные группы пользователей видели только ту информацию, которая им необходима для работы.
 29. Создайте базу данных для трекинга заказов и логистики, включая точки маршрута и статусы доставки, а затем разработайте API-методы на основе хранимых процедур для интеграции с мобильным приложением курьеров.
 30. Настройте комплексную систему оповещений на основе мониторинга базы данных, которая отправляет уведомления администраторам при обнаружении аномальной активности, критических ошибок или достижении пороговых значений использования ресурсов.