

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (Ф) СПбГУТ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе

 С.А. К.А. Семенцына
12 11 2025 г.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по междисциплинарному курсу
МДК 02.02 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ
БАЗ ДАННЫХ**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

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

**г. Архангельск
2025**

Организация-разработчик: АКТ (ф) СПбГУТ.

Разработчики:

М.Н. Нехлебаева, преподаватель высшей квалификационной категории
АКТ (ф) СПбГУТ

С.В. Лукина, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ
(ф) СПбГУТ

Ю.С. Маломан, преподаватель высшей квалификационной категории
АКТ (ф) СПбГУТ.

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией Информационных
технологий и математических дисциплин

Протокол № 3 от 12 ноября 2025 г.

Председатель Нехлеб М.Н. Нехлебаева

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

для промежуточной аттестации (дифференцированный зачёт) по дисциплине МДК 02.02 Технологии разработки и защиты баз данных для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Дифференцированный зачёт по дисциплине МДК 02.02 Технологии разработки и защиты баз данных является формой промежуточной аттестации и подводит итог освоения учебного материала в течение соответствующих семестров.

В результате освоения МДК студент должен освоить следующие профессиональные компетенции:

ПК 2.1	Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных
ПК 2.4	Формировать требования хранилищ банка данных для обучения
ПК 2.5	Подготавливать данные для базы знаний.

Дифференцированный зачет по МДК 02.02 Технологии разработки и защиты баз данных проводится в виде тестирования.

Тест содержит 30 вопросов (суммарно тестовых позиций и заданий открытого типа с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой из каждого блока (первый блок 15 вопроса, второй блок 15 вопросов) заданий по 30 вопросов. Время тестирования – 60 минут для каждой подгруппы (по 2 минуты на каждый вопрос из первого блока, по 3 минут на каждый вопрос закрытого типа).

Для прохождения тестирования, студенты разбиваются на две подгруппы (по количеству персональных компьютеров в сдаваемой аудитории). Время на подготовку и проверку тестирования – 30 мин.

Критерии оценивания:

«5 баллов» - получают студенты, справившиеся с работой на 86-100%;

«4 балла» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 70-85% от общего количества;

«3 балла» - соответствует работа, содержащая 50-69% правильных ответов;

«2 балла» - соответствует работа, содержащая менее 50% правильных ответов.

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 2 балла

Блок заданий

Формируемые ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5.

Проверяемая компетенция – ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5.

1. Какой SQL-оператор используется для вставки новых записей в таблицу?
 - 1) SELECT
 - 2) UPDATE
 - 3) DELETE
 - 4) INSERT
 - 5) ALTER
2. Что такое внешний ключ (Foreign Key)?
 - 1) Уникальный идентификатор записи в своей таблице
 - 2) Ссылка на первичный ключ другой таблицы
 - 3) Индекс по нескольким полям
 - 4) Ограничение на тип данных
 - 5) Системная переменная СУБД
3. Какой уровень нормализации устраняет частичные зависимости?
 - 1) 1NF
 - 2) 2NF
 - 3) 3NF
 - 4) BCNF
 - 5) 4NF
4. Что такое хранилище данных (Data Warehouse)?
 - 1) Операционная база для ежедневных транзакций
 - 2) Специализированная система для аналитики и отчётности
 - 3) Файл CSV с историческими данными
 - 4) Резервная копия производственной БД
 - 5) Кэш часто запрашиваемых данных
5. Какой тип репликации обеспечивает синхронное обновление данных на всех узлах?
 - 1) Асинхронная
 - 2) Логическая
 - 3) Синхронная
 - 4) Каскадная
 - 5) Однонаправленная
6. Что такое ACID в контексте транзакций?
 - 1) Набор SQL-функций
 - 2) Свойства надёжных транзакций (атомарность, согласованность, изолированность, долговечность)
 - 3) Протокол безопасности
 - 4) Метод шифрования данных
 - 5) Стандарт резервного копирования
7. Какой объект СУБД автоматически выполняется при изменении данных в таблице?
 - 1) Представление (View)
 - 2) Хранимая процедура
 - 3) Триггер
 - 4) Индекс

- 5) Синоним
8. Что такое SQL-инъекция?
- 1) Синтаксическая ошибка в запросе
 - 2) Внедрение вредоносного кода через пользовательский ввод
 - 3) Автоматическая оптимизация запроса
 - 4) Метод репликации данных
 - 5) Ошибка подключения к БД
9. Какой индекс ускоряет поиск по диапазону значений?
- 1) Хэш-индекс
 - 2) Битовый индекс
 - 3) Кластерный индекс
 - 4) Уникальный индекс
 - 5) Фулл-текст индекс
10. Что такое материализованное представление?
- 1) Временная таблица
 - 2) Результат запроса, физически сохранённый на диске
 - 3) Системная таблица метаданных
 - 4) Логическая схема БД
 - 5) Журнал транзакций
11. Какой тип соединения возвращает все записи из правой таблицы?
- 1) LEFT JOIN
 - 2) RIGHT JOIN
 - 3) INNER JOIN
 - 4) FULL OUTER JOIN
 - 5) CROSS JOIN
12. Что означает изоляция уровня READ COMMITTED?
- 1) Транзакция видит только данные, зафиксированные до её начала
 - 2) Транзакция видит все изменения, даже незафиксированные
 - 3) Транзакция видит только данные, зафиксированные до момента чтения
 - 4) Полная блокировка таблицы
 - 5) Запрет на чтение во время записи
13. Какой протокол шифрует соединение с СУБД?
- 1) HTTP
 - 2) FTP
 - 3) TCP
 - 4) SSL/TLS
 - 5) UDP
14. Что такое ETL в контексте хранилищ данных?
- 1) Метод резервного копирования
 - 2) Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных
 - 3) Язык запросов к метаданным
 - 4) Стандарт безопасности БД
 - 5) Тип репликации

15. Какой режим восстановления позволяет восстановить БД на произвольный момент времени?
- 1) SIMPLE
 - 2) FULL
 - 3) BULK_LOGGED
 - 4) MINIMAL
 - 5) ARCHIVE
16. Что такое онтология в базе знаний?
- 1) Набор фактов без структуры
 - 2) Концептуальная модель предметной области с формальными связями
 - 3) Таблица с ключевыми словами
 - 4) Система правил вывода
 - 5) Журнал событий безопасности
17. Какой принцип проектирования БД предполагает разделение привилегий между пользователями?
- 1) Единоличное управление
 - 2) Централизация
 - 3) Разделение обязанностей (SoD)
 - 4) Открытость данных
 - 5) Монопольный доступ
18. Что такое «мертвая блокировка» (deadlock)?
- 1) Ошибка подключения
 - 2) Ситуация, когда две транзакции блокируют ресурсы, необходимые друг другу
 - 3) Переполнение диска
 - 4) Сбой питания
 - 5) Утечка памяти
19. Какой тип аутентификации в MSSQL считается более безопасным?
- 1) SQL Server Authentication
 - 2) Mixed Mode
 - 3) Windows Authentication
 - 4) LDAP
 - 5) OAuth 2.0
20. Что такое шардирование?
- 1) Создание резервной копии
 - 2) Горизонтальное разделение данных по нескольким серверам
 - 3) Шифрование данных
 - 4) Сжатие таблиц
 - 5) Вертикальное секционирование
21. Какой язык используется для написания хранимых процедур в PostgreSQL?
- 1) PL/pgSQL
 - 2) T-SQL
 - 3) PL/SQL
 - 4) JavaScript
 - 5) Python
22. Что такое журнал транзакций (Transaction Log)?

- 1) Список пользователей
 - 2) Файл с историей всех изменений данных
 - 3) Отчёт о производительности
 - 4) Кэш запросов
 - 5) Статистика использования индексов
23. Какой метод защиты предотвращает SQL-инъекции?
- 1) Использование динамических запросов
 - 2) Prepared Statements (параметризованные запросы)
 - 3) Хранение паролей в открытом виде
 - 4) Отключение журналирования
 - 5) Использование SELECT *
24. Какой из перечисленных объектов НЕ является частью архитектуры хранилища данных?
- 1) Стейджинг-зона
 - 2) Мартина (Data Mart)
 - 3) ETL-процесс
 - 4) OLTP-система
 - 5) Слой представлений
25. Что такое «грязное чтение» (Dirty Read)?
- 1) Чтение данных, изменённых, но не зафиксированных другой транзакцией
 - 2) Чтение из резервной копии
 - 3) Ошибка парсинга SQL
 - 4) Чтение с повреждённого диска
 - 5) Несанкционированный доступ
26. Какой тип индекса не хранит данные, а только ссылки на строки?
- 1) Кластерный
 - 2) Некластерный
 - 3) Уникальный
 - 4) Первичный
 - 5) Вторичный
27. Что такое целостность ссылок (Referential Integrity)?
- 1) Соответствие внешнего ключа значениям первичного ключа в связанной таблице
 - 2) Защита от SQL-инъекций
 - 3) Удаление дубликатов
 - 4) Шифрование связей
 - 5) Резервное копирование зависимостей
28. Какой инструмент используется для аудита безопасности в СУБД?
- 1) Profiler
 - 2) Performance Monitor
 - 3) Система ведения журналов (Audit Log)
 - 4) Backup Utility
 - 5) Query Optimizer
29. Что такое «база знаний» в ИИ-системах?
- 1) Простая таблица фактов

- 2) Структурированная коллекция фактов, правил и связей для логического вывода
- 3) Хранилище изображений
- 4) Резервная копия модели ML
- 5) Журнал обучения нейросети

30. Какой стандарт описывает модель данных в виде сущностей и связей?

- 1) UML
- 2) BPMN
- 3) ER-модель
- 4) C4
- 5) IDEF0

Второй блок заданий

Формируемые ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5.

Проверяемая компетенция – ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5.

1. Как расшифровывается ACID в контексте транзакций?
2. Что такое первичный ключ?
3. Что такое внешний ключ?
4. Назовите первый уровень нормализации.
5. Что такое материализованное представление?
6. Какой порт используется по умолчанию в PostgreSQL?
7. Что такое репликация БД?
8. Что такое журнал транзакций?
9. Что такое SQL-инъекция?
10. Какой уровень изоляции предотвращает «фантомное чтение»?
11. Что такое ETL?
12. Что такое хранилище данных (Data Warehouse)?
13. Что такое шардирование?
14. Что такое кластерный индекс?
15. Что такое триггер?
16. Что такое хранимая процедура?
17. Какой язык используется для хранимых процедур в MS SQL Server?
18. Что такое «грязное чтение»?
19. Что такое принцип разделения обязанностей (SoD)?
20. Что такое онтология в базе знаний?
21. Какой режим восстановления позволяет point-in-time recovery?
22. Что такое целостность ссылок?
23. Что такое Data Mart?
24. Что такое стейджинг-зона в хранилище данных?
25. Что такое deadlock?
26. Что такое параметризованный запрос?
27. Назовите два типа репликации.
28. Что такое метаданные в хранилище данных?
29. Что такое OLAP?
30. Что такое база знаний?