

**Приложение ППСЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
2023-2024 уч.г.: Комплект контрольно-оценочных средств междисциплинарного курса МДК 11.01
Технология разработки и защиты баз данных**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Комплект
контрольно-оценочных средств
междисциплинарного курса
МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных
для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, с учетом профессионального стандарта «Администратор баз данных», утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года № 408н.

Разработчик:

Васильченко С.Д. - преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании рабочей программы МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных.

1.2. Цели и задачи МДК – требования к результатам освоения МДК

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения МДК должен:

иметь практический опыт:

О1 в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

О2 использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;

О3 работе с документами отраслевой направленности.

уметь:

У1 работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

У2 проектировать логическую и физическую схемы базы данных;

У3 создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

У4 применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

У5 выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;

У6 выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;

У7 обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

знать:

З1 основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

З2 основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

З3 основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

З4 методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;

З5 структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

З6 методы организации целостности данных;

- 37 способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- 38 основные методы и средства защиты данных в базах данных.

Перечень знаний и умений в соответствии с профессиональными стандартами «Администратор баз данных», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н которые актуализируются при изучении междисциплинарного курса:

- 1) Выполнять регламентные процедуры по восстановлению и проверке корректности восстановленных данных
- 2) Выбирать способ действия из известных: контролировать, оценивать и корректировать свои действия
- 3) Общие основы решения практических задач по восстановлению БД и проверке корректности восстановленных данных
- 4) Специальные знания по работе с установленной БД

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы» и Чемпионата высоких технологий Автоматизация бизнес-процессов организаций, которые актуализируются при изучении междисциплинарного курса:

- 1) знать и понимать: важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента;
- 2) знать и понимать: важность использования системного анализа и методологий проектирования (например, унифицированного языка моделирования (Unified Modelling Language), программной платформы MVC (Model-View-Control), фреймворков, шаблонов проектирования).
- 3) знать и понимать: использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры
- 4) знать и понимать: использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента
- 5) знать и понимать: принципы устранения распространенных проблем программных решений

1.3. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

Результатом освоения МДК является овладение обучающимися видом деятельности - Разработка, администрирование и защита баз данных в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и

	укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

1.3 Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

Наименование тем	Коды компетенций (ОК, ПК), личностных результатов (ЛР), умений (У), знаний (З), формированию которых способствует элемент программы	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках текущей аттестации (номер задания)	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках промежуточной аттестации (номер задания/контрольного вопроса/ экзаменационного билета)
Тема 1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	О1 У1 У4 З2 З3 З4 ОК 01 ОК 05 ОК 07 ПК 11.1 ПК 11.3 ПК 11.4 ЛР 1 ЛР 5	ПЗ № 7 ПЗ № 8 ТЗ №1-2	КВ № 1-15

Тема 1.2 Разработка и администрирование БД	O2 Y2 Y3 Y6 31 38 ОК 02 ОК 08 ОК 09 ПК 11.2 ЛР 6 ЛР 8	ПЗ № 20 ПЗ № 28 ПЗ № 35 ТЗ №3-4	КВ № 16-30
Тема 1.3 Организация защиты данных в хранилищах	O3 Y5 Y7 35 36 37 ОК 03 ОК 06 ОК 11 ПК 11.5 ПК 11.6 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6	ПЗ № 38 ПЗ № 40 ПЗ № 45 ТЗ №5-6	КВ № 31-45

2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

2.1. Практические задания (ПЗ)

ПЗ № 7. Задание. Создайте БД (3 таблицы) исходя из своего варианта задания (номер в журнале)

Реализуйте в своей БД:

- Вставка записей в таблицу
- Изменение записей в таблице
- Удаление записей из таблицы
- Удаление какой-либо таблицы

1	БД Ресторан
2	БД Отдел кадров
3	БД Гостиница
4	БД Больница
5	БД Аптека
6	БД Аэропорт
7	БД Видеопрокат

8	БД Компьютерная фирма
9	БД Библиотека
10	БД Сервисный центр
11	БД Деканат
12	БД Прокат автомобилей
13	БД Ломбард

ПЗ № 8. Задание. Создайте БД (3 таблицы) средствами SQL исходя из своего варианта задания (номер в журнале).

Реализовать следующую выборку из ваших таблиц средствами SQL:

- 1) Отобразить все данные одной таблицы
- 2) Получить список 1 столбца;
- 3) Получить список 2го столбца;
- 4) Получить список, состоящий из двух столбцов;
- 5) Получить список, состоящий из 3х столбцов;
- 6) Получить список наименований товаров (услуг) и их цены.

Варианты заданий

1	«Поликлиника».	8	«Железнодорожный вокзал».
2	«Пункт обмена валют».	9	«Гостиница».
3	«Маршруты междугородних автобусов»	10	«Туристическое агентство».
4	«Автосалон».	11	«Магазин компьютерной техники».
5	«Стоматологическая поликлиника».	12	«Ювелирный салон и мастерская».
6	«Магазин бытовой техники».	13	«Продажа стройматериалов»
7	«Учетов товаров на складе».	14	«Документооборот организации»

ПЗ № 20. Задание.

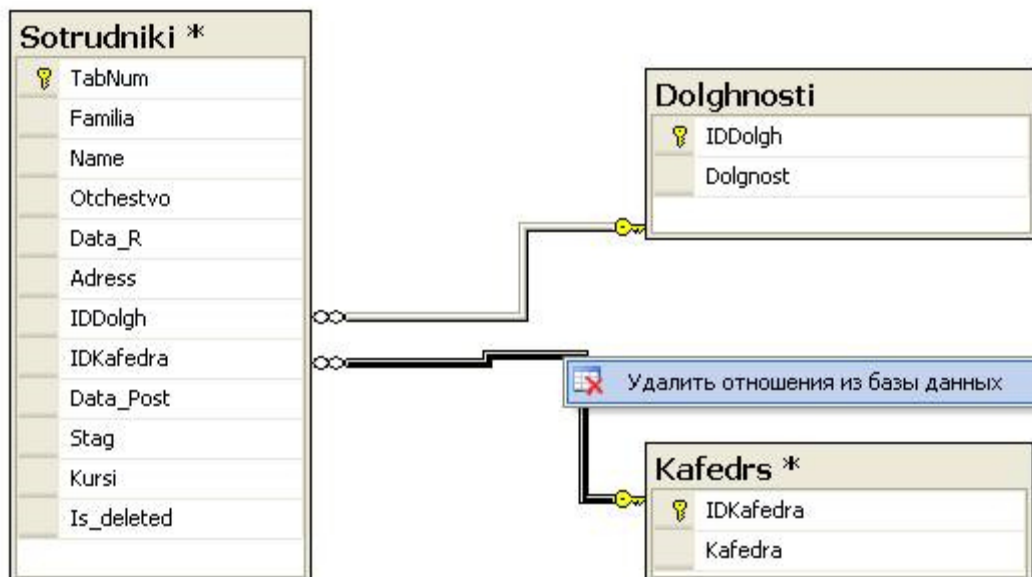
Пример 1.

Создать триггер для обработки операции удаления записи из таблицы **Kafedrs**, например, такой команды:

```
DELETE FROM Kafedrs WHERE IDKafedra=1
```

Для кафедры, код которой указан при удалении записи, необходимо проверить, а нет ли сотрудников, работающих на этой кафедре. Иначе запись с этой кафедрой просто нельзя удалять.

Таблицы **Kafedrs** и **Sotrudniki** связаны, и поэтому база данных сама не позволит это сделать. Удалим связь между таблицами. Для этого зайдём в Диаграммы баз данных -> Diagram_1 и удалим связь:

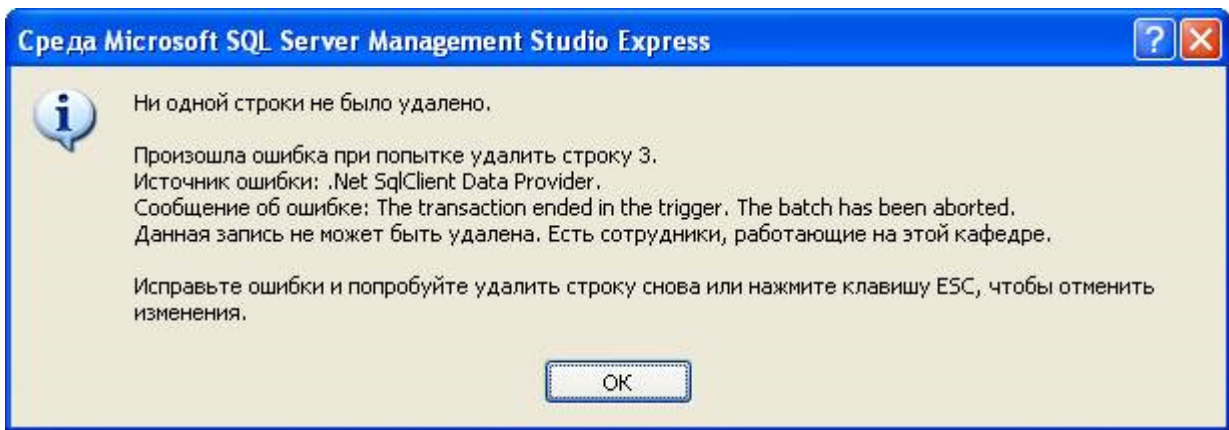


Сохраним изменения.

Теперь свободно можем удалить запись с названием кафедры, даже если в таблице **Sotrudniki** есть сотрудники, работающие на этой кафедре. Напишем триггер, который этого не допустит. Триггер будет иметь следующий код:

```
CREATE TRIGGER Проверка_del
  ON Kafedrs FOR DELETE
AS
  IF @@ROWCOUNT=1 -- удалена одна запись
BEGIN
  declare @idk INT;
  declare @kol INT;
  SELECT @idk=IDKafedra
    FROM deleted
  SET @kol= (SELECT Count(Sotrudniki.IDKafedra)
            FROM Sotrudniki INNER JOIN Kafedrs ON Sotrudniki.IDKafedra=@idk);
  If @kol>0
  BEGIN
    ROLLBACK TRAN
    PRINT
      'Данная запись не может быть удалена.
      Есть сотрудники, работающие на этой кафедре.'
  END
END
GO
```

Теперь, если попытаться удалить кафедру, на которой работает хотя бы один сотрудник, то появится сообщение:



Пример 2.

Использование триггера для реализации ограничений на значение. В добавляемой в таблицу **Sotrudniki** записи стаж работы должно быть не больше, чем возраст человека. Команда вставки записи в таблицу **Sotrudniki** может быть, например, такой:

Создаваемый триггер должен отреагировать на ее выполнение следующим образом: необходимо отменить команду, если стаж работы сотрудника больше его возраста. Представленный триггер настроен на обработку только одной добавляемой записи.

Создадим новый триггер и напишем следующий код:

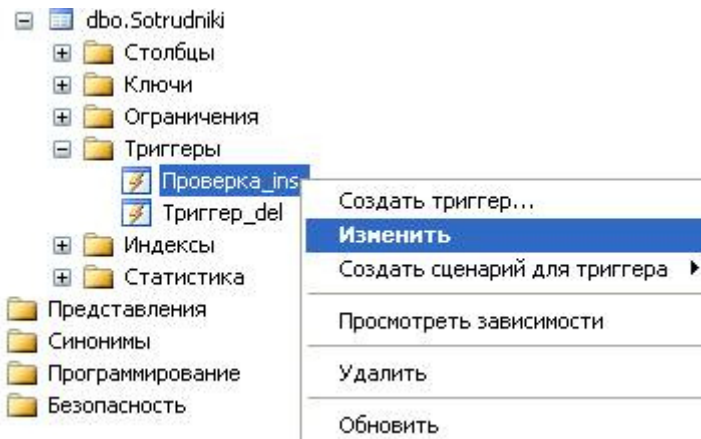
```
CREATE TRIGGER Проверка_ins
ON Sotrudniki FOR INSERT
AS
IF @@ROWCOUNT=1
BEGIN
    declare @t SMALLDATETIME;
    declare @d INT;
    declare @s INT;

    declare kur CURSOR FOR
        SELECT Data_R,Stag FROM inserted;
    OPEN kur;
    FETCH NEXT FROM kur INTO @t,@s;
    CLOSE kur;

    SET @d=Year(@t);

    IF (2009 - @d - 22) < @s
    BEGIN
        ROLLBACK TRAN
        PRINT
        'Отмена добавления: ошибочные данные'
    END
END
GO
```

Сделаем теперь так, чтобы этот же самый триггер срабатывал не только на добавления, но и на изменения (т. е. обновления) записи таблицы. Для этого откроем созданный триггер на изменения



Триггер откроется на изменения, об этом будет свидетельствовать слово *ALTER* вместо *CREATE* перед именем триггера. Допишем в коде, через запятую, после слова *INSERT* слова *UPDATE*.

```

set ANSI_NULLS ON
set QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

ALTER TRIGGER [dbo].[Проверка_ins]
ON [dbo].[Sotrudniki] FOR INSERT, UPDATE
AS
IF @@ROWCOUNT=1
BEGIN
    declare @t smalldatetime;
    declare @d INT;
    declare @s INT;

    declare kur CURSOR FOR
        SELECT Data_R, Stag FROM inserted;
    OPEN kur;
    FETCH NEXT FROM kur INTO @t, @s;
    CLOSE kur;

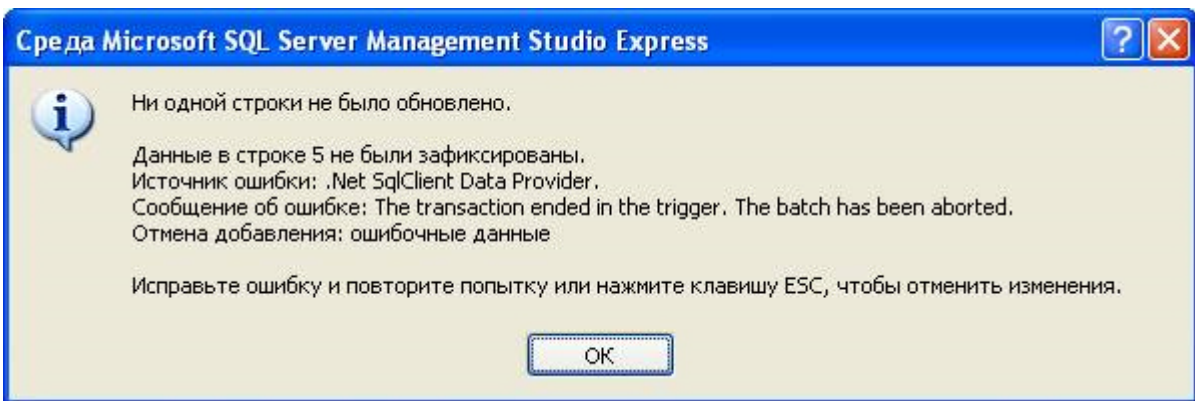
    SET @d=Year (@t);

    IF (2009 - @d - 22) < @s
    BEGIN
        ROLLBACK TRAN
        PRINT
        'Отмена добавления: ошибочные данные'
    END
END

```

Выполните запрос на обновления триггера.

Теперь, при некорректном вводе данных будет появляться следующее сообщение:



Пример 3.

Напишем триггер, который при выполнении команды удалить запись из таблицы **Sotrudniki**, не удаляет ее, а помечает как удаленную.

Добавим в таблицу **Sotrudniki** новое поле *Is_deleted*, которое будет принимать значение *True* или *False* (подлежит сотрудник удалению или нет). Укажем ему *min bit* и значение по умолчанию 0 (*False*).

Создадим новый триггер для таблицы **Sotrudniki** со следующим кодом.

```
CREATE TRIGGER Триггер_del
ON Sotrudniki INSTEAD OF DELETE
AS
BEGIN
    UPDATE Sotrudniki
    SET Is_deleted=1
    WHERE Sotrudniki.TabNum in (SELECT TabNum FROM deleted)
END
```

Задание для самостоятельной работы.

1. Ознакомьтесь с теоретическим материалом.
2. Выполните задания из практической части.
3. Удалите связь между таблицей **Sotrudniki** и **Dolghnosti**. Напишите триггер не позволяющий удалять запись их **Dolghnosti**, если есть хотя бы один сотрудник, занимающий эту должность.
4. Напишите триггер, не позволяющий сотруднику, чей стаж меньше 3 лет занимать какую либо должность, например старшего преподавателя.

ПЗ № 28.

Задание

Для созданной базы данных, согласно номеру варианта, самостоятельно создать на языке **Transact-SQL 14** многотабличных запросов:

- 1 запрос с использованием функции **COUNT**;
- 1 запрос с использованием функции **SUM**;
- 1 запрос с использованием функций **UPPER, LOWER**;
- 1 запрос с использованием временных функций;
- 1 запрос с использованием группировки по одному столбцу;
- 1 запрос на использование группировки по нескольким столбцам;
- 1 запрос с использованием условия отбора групп **HAVING**;
- 1 запрос с использованием фразы **HAVING** без фразы **GROUP BY**;

- 1 запрос с использованием сортировки по столбцу;
- 1 запрос на добавление новых данных в таблицу;
- 1 запрос на добавление новых данных по результатам запроса в качестве вставляемого значения;
- 1 запрос на обновление существующих данных в таблице;
- 1 запрос на обновление существующих данных по результатам подзапроса во фразе **WHERE**;
- 1 запрос на удаление существующих данных.

Все программные инструкции команд SQL сохранять в файлах с расширением

***.sql** в папке **ФИО_студента/Лаб№**.

Для каждого запроса сформулировать текстовое задание, которое должно быть выполнено к базе данных.

Создать текстовый отчет, в котором отобразить sql-команды разработанных запросов и скриншоты результатов работы из СУБД **SQL Server**

Management Studio.

ПЗ № 35.

Задание. Организуйте обмен данными между созданной в предыдущих лабораторных работах SQL – совместимой базой данных и офисными приложениями (Word, Excel).

ПЗ № 38. Задание №1. необходимо создать резервные копии базы данных «МММ» с использованием полного резервного копирования, разностного резервного копирования и резервного копирования журнала транзакций.

Задание №2. необходимо провести восстановление базы данных «МММ» из сделанных в задании №1 резервных копий.

Задание №3. необходимо организовывать со стороны клиентского приложения, созданного в Visual Studio удаленное администрирование БД (резервное копирование).

ПЗ № 40. Задание. Запустите сервер MySQL. Зарегистрируйте своего пользователя в консольном приложении, задайте ему права.

С помощью утилиты Mysqlshow выполните команду на просмотр структуры и состав таблиц базы Mysql. Приведите в отчете её схему. С помощью утилиты Mysqldump получите полный дамп базы Mysql (данные и таблицы), а также отдельные дампы таблиц и данных.

ПЗ № 45.Задание. Запустить интернет-браузер, например, Google Chrome.

Запустить домашнюю страницу Oracle Application Express по адресу <http://127.0.0.1:8080/apex/> . Войти в базу данных как пользователь HR. С помощью редактора SQL-запросов составить и выполнить запрос на выборку

данных из таблицы EMPLOYEES, используя инструкцию сортировки по именам сотрудника. С помощью конструктора SQL-запросов составить и выполнить запрос на выборку данных из таблицы DEPARTMENTS, используя инструкцию сортировки по названию департамента. С помощью редактора SQL-запросов составить и выполнить запрос на выборку данных из связанных таблиц DEPARTMENTS и EMPLOYEES, используя русские псевдонимы столбцов и сортировку. Запрос должен возвращать названия всех департаментов, полные имена менеджеров этих департаментов, их адреса электронной почты/text/category/zarabotnaya_plata/"rel="bookmark">заработной платы по департаменту, среднюю заработную плату по департаменту. Получить полную информацию об объектах базы данных – таблицах, столбцах, ограничениях, представлениях, включая все комментарии и типы данных. Основываясь на этой информации, составить модель данных, на которой показать все таблицы и связи между ними

2.2. Тестовые задания (ТЗ)

ТЗ №1

1. К функциям информационной системы относятся:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - предоставление пользователям удобного и простого интерфейса

Вариант 2 - выполнение специфических для данного приложения преобразований информации и вычислений

Вариант 3 - надежное хранение информации в памяти компьютера

2. Оперативная память компьютера

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - не обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера

Вариант 2 - служит для долгосрочного хранения информации

Вариант 3 - служит для временного хранения данных и команд, необходимых процессору для работы

Вариант 4 - обеспечивает хранение данных после отключения питания компьютера

3. Над файлом данных определены операции

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - удаления

Вариант 2 - изменения

Вариант 3 - создания

4. Хранилища информации, находящиеся под управлением СУБД, называются:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - Базами Данных (БД)

Вариант 2 - Банками Данных (БнД)

Вариант 3 - Багажом данных

5. Особенности первого этапа развития СУБД является то, что:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - поддерживаются языки низкого уровня манипулирования данными

Вариант 2 - все СУБД базируются на мощных мультипрограммных операционных системах

Вариант 3 - было введено понятие транзакции

Вариант 4 - была создана первая система, реализующая реляционную модель данных

6. Особенности второго этапа развития баз данных является

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - низкие требования СУБД к аппаратному обеспечению

Вариант 2 - поддержка в СУБД высокоуровневых и низкоуровневых языков манипулирования данными

Вариант 3 - в большинстве СУБД предполагался монопольный доступ к данным

Вариант 4 - отсутствие инструментальных средств администрирования БД

7. Распределенные базы данных позволяют организовывать

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - поддержку целостности баз данных

Вариант 2 - параллельную обработку транзакций

Вариант 3 - поддержку полной реляционной модели данных

8. Структурированный язык запросов и манипулирования данными имеет аббревиатуру

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - ICQ

Вариант 2 - PL

Вариант 3 - SQL

9. Структурная целостность БД - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - представление данных в виде отношений нереляционной модели

Вариант 2 - отсутствие возможности внесения изменений в БД

Вариант 3 - представление данных только в виде отношений реляционной модели

10. Современные СУБД различных форматов

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - имеют средства импорта данных из СУБД других форматов

Вариант 2 - имеют средства экспорта данных в СУБД других форматов

Вариант 3 - не имеют возможности взаимодействия между собой

11. До технологии intranet при проектировании СУБД применялась технология

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - клиент-клиент

Вариант 2 - клиент-сервер

Вариант 3 - сервер-сервер

12. Алгоритмически сложные задачи работы с БД целесообразнее решать в архитектуре

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - Intranet

Вариант 2 - Internet

Вариант 3 - клиент-сервер

ТЗ №2

1. Система управления базами данных - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных многими пользователями

Вариант 2 - совокупность программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных многими пользователями

Вариант 3 - банк данных

Вариант 4 - совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования банков данных многими пользователями

2. С одной базой данных

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - может работать только одно приложение

Вариант 2 - могут параллельно работать только несколько однотипных приложений

Вариант 3 - могут параллельно работать множество различных приложений

3. Данные, расположенные в файлах или в страничных структурах, размещенные на внешних носителях, согласно классификации ANSI образуют

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - концептуальный уровень

Вариант 2 - уровень внешних моделей

Вариант 3 - физический уровень

4. Концептуальный уровень по классификации ANSI

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - является центральным управляющим звеном трехуровневой модели системы управления базой данных

Вариант 2 - объединяет данные, используемые всеми приложениями, работающими с данной базой данных

Вариант 3 - отражает обобщенную модель предметной области, для которой создавалась база данных

Вариант 4 - представляет собой подробную модель предметной области, для которой создавалась база данных

5. Физическая независимость при работе с данными предполагает

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - возможность переноса хранимой информации с одних носителей на другие без сохранения работоспособности всех приложений, работающих с данной базой данных

Вариант 2 - возможность переноса хранимой информации с одних носителей на другие при сохранении работоспособности всех приложений, работающих с данной базой данных

Вариант 3 - возможность работы нескольких приложений с базой данных

6. Выберите верное:

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - СУБД сначала просит операционную систему предоставить необходимые данные, затем - получает информацию о запрошенной части концептуальной модели

Вариант 2 - СУБД сначала получает информацию о запрошенной части концептуальной модели, затем запрашивает информацию о местоположении данных на физическом уровне

Вариант 3 - СУБД сначала запрашивает информацию о местоположении данных на физическом уровне, затем получает информацию о запрошенной части концептуальной модели

7. БМД - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - База Местных Данных

Вариант 2 - База Метаданных

Вариант 3 - Банк Местных Данных

Вариант 4 - Банк Метаданных

8. Конечные пользователи банка данных - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - пользователи, функционирующие во время проектирования, создания и реорганизации банка данных

Вариант 2 - категория пользователей, от которых не требуются специальные знания в области вычислительной техники

Вариант 3 - группа, отвечающая за оптимальную организацию банка данных

9. Пользователи банка данных, функционирующие во время проектирования, создания и реорганизации банка данных - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - разработчики и администраторы приложений

Вариант 2 - конечные пользователи

Вариант 3 - администраторы банка данных

10. Анализ предметной области в числе функций группы администратора БД включает:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - определение объемно-временных характеристик обработки данных

Вариант 2 - определение статуса информации

Вариант 3 - описание предметной области

Вариант 4 - определение состава и структуры файлов БД

11. Модель данных в контексте баз данных - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - некоторая абстракция, которая, будучи приложима к конкретным данным, позволяет трактовать их как сведения, содержащие не только данные, но и связи между ними

Вариант 2 - набор абстракций, характеризующих объект

Вариант 3 - набор конкретных значений параметров, характеризующих объект

12. Документальные модели согласно классификации моделей данных
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - основаны на языках разметки документов

Вариант 2 - ориентированы на свободные форматы документов, текстов на естественном языке

Вариант 3 - ориентированы на жестко структурированные форматы документов

ТЗ №3

1 Основные информационные единицы в иерархической модели данных - это
(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - агрегат данных

Вариант 2 - набор данных

Вариант 3 - база знаний

Вариант 4 - поле данных

Вариант 5 - сегмент данных

Вариант 6 - база данных

2. Основные информационные единицы в сетевой модели данных - это
(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - поле данных

Вариант 2 - сегмент данных

Вариант 3 - запись

Вариант 4 - база знаний

Вариант 5 - набор данных

Вариант 6 - элемент данных

Вариант 7 - агрегат данных

3. В иерархической модели данных конкретные значения полей данных, входящих в сегмент данных, - это
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - экземпляр сегмента

Вариант 2 - тип данных

Вариант 3 - экземпляр данных

Вариант 4 - тип сегмента

4. В иерархической модели данных
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - агрегаты данных объединяются в ориентированный граф

Вариант 2 - наборы данных объединяются в неориентированный граф

Вариант 3 - сегменты объединяются в ориентированный древовидный граф

Вариант 4 - поля объединяются в неориентированный древовидный граф
Вариант 5 - сегменты объединяются в неориентированный древовидный граф
5. В физической БД иерархической модели корневой сегмент - это сегмент, который

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - связан только с одним родительским сегментом

Вариант 2 - не имеет родительского типа сегмента

Вариант 3 - не имеет подчиненных типов сегментов

6. Набор всех экземпляров сегментов, подчиненных одному экземпляру корневого сегмента, - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - физическая запись

Вариант 2 - близнецы"

Вариант 3 - логическая запись

7. Для иерархической модели описание типов сегментов производится
(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - в произвольном порядке

Вариант 2 - в соответствии с иерархией

Вариант 3 - начиная с описания корневого сегмента

8. В иерархической модели при описании корневого сегмента параметр FREQ определяет

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - число возможных экземпляров корневого сегмента

Вариант 2 - число возможных экземпляров родительского сегмента

Вариант 3 - число всех подчиненных сегментов

9. Описание схемы иерархической БД заканчивается следующими операторами

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - FINISH

Вариант 2 - DBD

Вариант 3 - END

Вариант 4 - DBDGEN

Вариант 5 - ACCESS

Вариант 6 - DATA SET

10. Логическая база данных - это

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- Вариант 1 - совокупность блоков спецификации программ
- Вариант 2 - совокупность блоков связи приложения с физическими БД, входящими в концептуальную схему
- Вариант 3 - представление концептуальной модели
- Вариант 4 - представление внешней модели

11 В иерархической модели результатом вызова оператора **GET UNIQUE Сотрудники WHERE Сотрудники.Возраст=30** будет
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 - данные о последнем найденном сотруднике в возрасте 30 лет
- Вариант 2 - список всех сотрудников в возрасте 30 лет
- Вариант 3 - данные о первом найденном сотруднике в возрасте 30 лет

12. В языке манипулирования данными иерархической модели операторы, не имеющие параметров, - это

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- Вариант 1 - DELETE
- Вариант 2 - GET UNIQUE
- Вариант 3 - INSERT
- Вариант 4 - UPDATE

13. Понятию "запись" в иерархической модели данных соответствует понятие
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 - дерево данных
- Вариант 2 - сегмент данных
- Вариант 3 - поле данных

14. Произвольный доступ к некоторому типу записи в сетевой модели
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- Вариант 1 - всегда возможен
- Вариант 2 - возможен при введении соответствующего сингулярного набора
- Вариант 3 - невозможен

15. К разделам языка описания данных в сетевой модели относится
(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- Вариант 1 - описания наборов
- Вариант 2 - описания записей
- Вариант 3 - описание базы данных
- Вариант 4 - описания полей данных

16. В сетевой модели данных к некоторой физической области размещения должен быть приписан

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - каждый агрегат данных

Вариант 2 - каждый набор

Вариант 3 - каждый тип записи

Вариант 4 - каждый экземпляр записи

17. В сетевой модели данных включение текущей записи в текущий экземпляр набора возможно командой CONNECT

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - возможно всегда

Вариант 2 - возможно, если для члена набора способ включения задан как MANUAL

Вариант 3 - возможно, если для члена набора способ включения задан как AUTOMATIC

Вариант 4 - невозможно в принципе

ТЗ №4

1. Согласно модели жизненного цикла БД, этап проектирования приложений следует

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - после этапа реализации БД

Вариант 2 - после этапа проектирования БД

Вариант 3 - перед этапом реализации БД

2. Согласно модели жизненного цикла БД, проектирование БД является

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - не является этапом жизненного цикла БД

Вариант 2 - последним этапом

Вариант 3 - первым этапом

3. Выбор СУБД осуществляется на этапе

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - эксплуатации БД

Вариант 2 - проектирования БД

Вариант 3 - реализации БД

4. Словесное описание объектов предметной области и связей между ними - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - создание инфологической модели предметной области

Вариант 2 - системный анализ предметной области

Вариант 3 - создание даталогической модели предметной области

5. Функциональный подход к выбору состава и структуры предметной области предполагает

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - заранее неизвестные информационные потребности и функции будущих пользователей БД

Вариант 2 - заранее известные информационные потребности и функции будущих пользователей БД

Вариант 3 - выделение минимально необходимого набора объектов предметной области

6. Модификация БД предполагает

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - удаление данных из БД

Вариант 2 - удаление БД

Вариант 3 - ввод данных в БД

7. Концептуальная схема БД является результатом

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - физического проектирования

Вариант 2 - даталогического проектирования

Вариант 3 - инфологического проектирования

Вариант 4 - анализа предметной области

8. Проектирование схемы БД путем компоновки из заданных исходных элементарных зависимостей между объектами предметной области называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - анализом

Вариант 2 - синтезом

Вариант 3 - декомпозицией

Вариант 4 - экспозицией

9. В основе классического процесса проектирования БД лежит последовательность переходов

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - к нормальной форме Бойса-Кодда

Вариант 2 - от предыдущей нормальной формы к последующей через одну

Вариант 3 - от предыдущей нормальной формы к последующей

10. Схемы БД называются эквивалентными, если

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - содержание исходной БД получается путем декартова произведения отношений результирующей схемы
Вариант 2 - содержание исходной БД получается путем естественного соединения отношений результирующей схемы
Вариант 3 - при естественном соединении в исходной БД не появляется новых кортежей

11. При удалении из возможного ключа отношения произвольного атрибута свойство однозначной идентификации кортежа
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - сохраняется
Вариант 2 - всегда теряется
Вариант 3 - может быть потеряно

12. Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - на пересечении каждого столбца и каждой строки находятся только элементарные значения атрибутов
Вариант 2 - в каждой строке находятся только элементарные значения атрибутов
Вариант 3 - на пересечении каждого столбца и каждой строки находятся нормализованные значения атрибутов

13. Отношение находится во второй нормальной форме тогда и только тогда, когда оно
(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - не содержит транзитивных зависимостей
Вариант 2 - не содержит неполных функциональных зависимостей непервичных атрибутов от атрибутов первичного ключа
Вариант 3 - находится в первой нормальной форме
Вариант 4 - содержит функциональные зависимости непервичных атрибутов от атрибутов первичного ключа

ТЗ №5

1. Основные понятия и ограничения реляционной модели впервые сформулировал
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - Ч. Пирс
Вариант 2 - Э. Кодд
Вариант 3 - Э. Шредер

2. Исходные множества в N-арном отношении R называются

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - дольменами

Вариант 2 - связями

Вариант 3 - доменами

Вариант 4 - отношениями

3. Вхождение домена в отношение называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - степенью

Вариант 2 - атрибутом

Вариант 3 - кортежем

4. Два отношения, отличающиеся только порядком строк или порядком столбцов, интерпретируются в рамках реляционной модели как

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - одинаковые

Вариант 2 - расходящиеся

Вариант 3 - сходящиеся

Вариант 4 - различные

5. Схемы двух отношений называются эквивалентными, если

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - они имеют одинаковую степень

Вариант 2 - они имеют пропорциональную степень

Вариант 3 - возможно такое упорядочивание имен атрибутов в схемах, что на одинаковых местах будут находиться сравнимые атрибуты

Вариант 4 - возможно такое упорядочивание имен атрибутов в схемах, что на одинаковых местах будут находиться эквивалентные атрибуты

6. Алгеброй называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - множество объектов с заданной на нем совокупностью операций, замкнутых относительно этого множества

Вариант 2 - множество объектов и множество операций, рассматриваемых отдельно

Вариант 3 - множество объектов с заданной на нем совокупностью операций

7. Объединением двух отношений называется отношение, содержащее множество кортежей, принадлежащих

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - либо первому исходному отношению

Вариант 2 - либо первому и второму исходным отношениям одновременно

Вариант 3 - либо второму исходному отношению

8. Операция расширенного декартова произведения является
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - симметричной

Вариант 2 - неперестановочной

Вариант 3 - несимметричной

9. Операция ограничения отношений носит также название
(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - операции фильтрации

Вариант 2 - операции диагональной фильтрации

Вариант 3 - горизонтального выбора

Вариант 4 - вертикального выбора

10. Операция деления применяется в случаях, когда
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - необходимо получить разность двух отношений

Вариант 2 - требуется сравнить некоторое множество характеристик отдельных атрибутов

Вариант 3 - невозможно применение других операций

11. Операции объединения и пересечения являются
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - коммутативными

Вариант 2 - некоммутативными

Вариант 3 - несимметричными

ТЗ №6

1. Операторы CREATE TABLE и DROP TABLE относятся к группе операторов

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - управления транзакциями

Вариант 2 - манипулирования данными

Вариант 3 - определения данных

Вариант 4 - управления БД

2. Операторы DELETE, INSERT, UPDATE относятся к группе операторов
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - манипулирования данными

Вариант 2 - управления транзакциями

Вариант 3 - управления БД

3. Операции COMMIT, ROLLBACK относятся к операциям

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - запросов

Вариант 2 - управления транзакциями

Вариант 3 - манипулирования данными

4. Операторы ALTER PASSWORD, DROP DATABASE, CREATE DATABASE относятся к операторам

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - управления транзакциями

Вариант 2 - запросов

Вариант 3 - манипулирования данными

Вариант 4 - администрирования данных

5. Константы 'Иванов И.И.', '123456789' относятся к типу

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - NCHAR

Вариант 2 - BIT

Вариант 3 - VARCHAR

6. Операция UPPER(строка)

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - преобразовывает строку к нижнему регистру

Вариант 2 - преобразовывает строку к верхнему регистру

Вариант 3 - переводит курсор на одну строку вверх

7. Стандарт SQL2 содержит следующие стандартные функции:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - CATS

Вариант 2 - CONVERT

Вариант 3 - CAST

8. Для удаления из строки всех первых и последних символов применяется функция

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - TRIM(LEADING символ FROM строка)

Вариант 2 - TRIM(TRAILING символ FROM строка)

Вариант 3 - TRIM(BOTH символ FROM строка)

9. Ключевое слово ALL в операторе SELECT означает, что

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - все символы в результирующем наборе заменяются символом "*" "

Вариант 2 - секретные данные в результирующем наборе заменяются символом "*"

Вариант 3 - в результирующий набор включаются все строки, удовлетворяющие условиям запроса

Вариант 4 - в результирующий набор включаются все столбцы из исходных таблиц запроса

10. В разделе ORDER BY оператора SELECT задается

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - набор предикатов-условий, накладываемых на каждую группу

Вариант 2 - перечень исходных отношений (таблиц) запроса

Вариант 3 - список полей группировки

Вариант 4 - список полей упорядочения результата

11. Для вывода всех работников предприятия, занятых в отделе обслуживания, со стажем более 10 лет из таблицы Table1 с полями ФИО, ОТДЕЛ, СТАЖ, можно воспользоваться запросом:

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 - SELECT ФИО FROM Table1 WHERE ОТДЕЛ="обслуживание"

Вариант 2 - SELECT ФИО FROM Table1 WHERE СТАЖ РАБОТЫ 10

Вариант 3 - SELECT ФИО FROM Table1 WHERE ОТДЕЛ="обслуживание" AND СТАЖ РАБОТЫ 10

12. Чтобы добавить нового работника в таблицу Table1 с полями ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ, можно использовать следующий запрос

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 - INSERT INTO Table1 (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES ("Иванов", 1972,10)

Вариант 2 - INSERT INTO Table1 (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES ("Иванов", 1972,10)

Вариант 3 - INSERT INTO Table1 VALUES ("Иванов", 1972,10)

Критерии оценки:

Оценка	Процент выполнения заданий теста
5	85
4	70
3	50
2	Менее 50

3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Контрольные вопросы (КВ)

- КВ №1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
- КВ №2. Уровни проектирования базы данных
- КВ №3. Основные принципы построения концептуальной модели данных.
- КВ №4. Основные принципы построения логической и физической модели данных.
- КВ №5. 12 правил Кодда
- КВ №6. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
- КВ №7. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
- КВ №8. Нормализация. Необходимость нормализации
- КВ №9. Применение процесса нормализации
- КВ №10. Функциональная зависимость
- КВ №11. Первая и вторая нормальные формы
- КВ №12. Третья нормальная форма
- КВ №13. Нормальная форма Бойса - Кодда (NFBC)
- КВ №14. За пределами нормальной формы Бойса - Кодда
- КВ №15. Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
- КВ №16. Структуры данных СУБД
- КВ №17. Автоматизация управления SQL
- КВ №18. Выполнение мониторинга SQL-Server с использованием оповещений и предупреждений.
- КВ №19. Настройка текущего обслуживания баз данных
- КВ №20. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием
- КВ №21. Основные понятия и определения удаленных баз данных
- КВ №22. Архитектуры баз данных (двух- и трехфазная структуры, клиент-сервер, файл-сервер)
- КВ №23. Основы работы с удаленными базами данных
- КВ №24. Программная защита: Контроль доступа к данным
- КВ №25. Управление привилегиями пользователей базы данных.
- КВ №26. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
- КВ №27. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
- КВ №28. Модели восстановления SQL-сервера.

- КВ №29. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных
- КВ №30. Аутентификация и авторизация пользователей.
- КВ №31. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.
- КВ №32. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Пароли
- КВ №33. Настройка безопасности агента SQL
- КВ №34. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS
- КВ №35. Обеспечение безопасности служб AD DS
- КВ №36. Мониторинг, управление и восстановление AD DS
- КВ №37. Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (ODBC, OLE DB, ADO, BDE)
- КВ №38. Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (COM, COBRA, MIDAS)
- КВ №39. Обзор объекта ADO.NET
- КВ №40. Соединение с базой данных. Хранимые процедуры
- КВ №41. Работа с таблицами данных. Запросы к БД
- КВ №42. Понятие администрирование, привилегия, доступ.
- КВ №43. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя
- КВ №44. Ресурсы администрирования.
- КВ №45. Возможности ОС для администрирования

Критерии оценивания

«5» «отлично» или «зачтено» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по МДК, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» или «зачтено» – студент в полном объеме освоил программный материал по МДК, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные

неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» или «зачтено» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по МДК но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» или «не зачтено» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по МДК, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

3. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник/ Г.Н.Федорова-5-е изд., стер.-М.ИЦ Академия, 2021-288 с.
2. Базы данных (для ссузов). Учебник/Кумскова И.А. –М.: КноРус, 2018 – 400 с.
3. Базы данных : учебник/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с.
4. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

- Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86200> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86207> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/87389.html>

<http://www.iprbookshop.ru/86192.html>

<http://www.iprbookshop.ru/86207.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>