ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ОГБПОУ «ТТИТ»)

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»
_____/ Е.В.Дедюхина
«____» _____ 2025 г.

Подписано цифровой подписью: Дедюхина Елена Валентиновна
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Федеральное казначейство
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 20 Июнь 2025 г. 17:26:14

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.7 Основы проектирования баз данных
для специальности:
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения: очная
Базовая подготовка

Томск 2025 г.

РАССМОТРЕННО
на заседании ПЦК
протокол №_____
от «____» _____20___г.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (утв. Приказом Министерства просвещения РФ №1025 от «24» декабря 2024 г.) (далее — ФГОС СПО)

Организация-разработчик:
ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:
_____/_____

© ОГБПОУ “Томский техникум информационных технологий”

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ..... 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ .... 6

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: ..... 9

3.1. Формы и методы оценивания ..... 9

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины ..... 10

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ..... 20

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 02. | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации<br>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации<br>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 05. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов<br>правила построения устных сообщений | |
| ОК 09. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1. | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | основы теории системного анализа и построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; | |
| ПК 2.1 | Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. | принципы устройства и функционирования программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов; | |
| ПК 2.2 | Осуществлять процедуры администрирования баз данных. | основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;<br>общих основ решения практических задач по созданию резервных копий; | |

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования компетенций:

*Таблица 1*

| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| **Знать:**<br>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>– методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности<br>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>– приемы структурирования информации<br>– формат оформления результатов поиска информации<br>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и<br>– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства<br>– правила оформления документов<br>– правила построения устных сообщений<br>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>– особенности произношения<br>– правила чтения текстов профессиональной направленности<br>– основы теории системного анализа и построения концептуальных моделей информационных ресурсов | – при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных, соблюдает все требования данной модели<br>– различает и использует различные графические нотации для построения моделей баз данных<br>– обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей;<br>– знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД<br>– знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных;<br>– использует различные источники информации при выполнении работ по проектированию и разработке баз данных;<br>– осуществляет устную и письменную коммуникацию с участниками образовательного процесса | тестирование на знание терминологии по теме;<br>тестирование на знание синтаксиса основных операторов языка SQL;<br>оценка выполнения практического задания<br><br>подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией |

| | | |
|---|---|---|
| средствами графических нотаций;<br>– принципы устройства и функционирования программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов;<br>– основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;<br>– общих основ решения практических задач по созданию резервных копий;<br>– принципы устройства и функционирования информационных ресурсов;<br>– программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов (Разработка веб-приложения на стороне клиента (по выбору));<br>– особенности выбранной среды программирования и систем управления базами данных (Разработка веб-приложения на стороне сервера (по выбору)); | | |
| **Уметь:**<br>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части<br>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы<br>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации<br>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска<br>– оценивать практическую значимость результатов поиска<br>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>– использовать современное программное обеспечение в | – проводит анализ предметной области;<br>– на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/ физическую модели баз данных в выбранной нотации;<br>– выполняет установку и настройку СУБД;<br>– создает, модифицирует, удаляет объекты базы данных;<br>– использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных;<br>– создает резервную копию базы данных<br>– выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии;<br>– осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных<br>– осуществляет устную и письменную коммуникацию с участниками образовательного процесса<br>. | тестирование.<br>экспертное наблюдение выполнения практических работ<br>индивидуальная беседа в процессе защиты практических работ |

| | | |
|---|---|---|
| профессиональной деятельности<br>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>– проявлять толерантность в рабочем коллективе<br>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br>– интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;<br>– устанавливать систему управления базами данных (СУБД);<br>– выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;<br>– применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.<br>– использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных (Разработка веб-приложения на стороне клиента (по выбору));<br>– использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных (Разработка веб-приложения на стороне сервера (по выбору)); | | |

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине *ОП.04 Основы проектирования баз данных*, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Текущая оценка осуществляется посредством выполнения практических работ и компьютерного тестирования, в соответствии с установленными критериями.

Для всех тестов, применяемых для текущей оценки знаний применяется следующая шкала оценивания:

0-49% - неудовлетворительно
50-69% - удовлетворительно
70-84% - хорошо
85-100% - отлично.

До промежуточной аттестации по дисциплине ОП 04. Основы проектирования баз данных должны быть выполнены все предусмотренные программой тесты, а также все практические работы, предусмотренные рабочей программой.

Промежуточная аттестация включает в себя выполнение итогового тестирования и учитывает результаты работы в течение семестра.

Итоговое тестирование включает следующие типы заданий:

- тестирование по теории (тестовые задания открытого и закрытого типа)
- практика проектирования (тестовые задания закрытого типа)
- практика (работа с СУБД) (тестовые задания открытого типа с развернутым ответом)

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

| **Элемент учебной дисциплины** | **Формы и методы контроля** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Текущий контроль** | | **Промежуточная аттестация** | |
| | **Форма контроля** | **Проверяемые ОК, ПК** | **Форма контроля** | **Проверяемые ОК, ПК** |
| Раздел 1 | | | Экзамен | *ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 3.4 / ПК 3.2* |
| Тема 1.1 | Практическое занятие № 1. Нормализация данных<br>Практическое занятие № 2. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование<br>Практическое занятие № 3. Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа)<br>Тест №1. Основные понятия баз данных. Этапы проектирования баз данных. Нормализация данных | *ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1* | | |
| Тема 1.2 | Практическое занятие № 4. Установка и настройка СУБД<br>Практическое занятие № 5. Создание, модификация и удаление объектов баз данных<br>Практическое занятие № 6. | *ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 3.4 / ПК 3.2* | | |

Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.
Практическое занятие № 7. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками
Практическое занятие № 8. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем
Практическое занятие № 9. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных
Практическое занятие № 10. Манипулирования данными. Многотабличные запросы.
Практическое занятие № 11. Манипулирования данными. Вложенные запросы
Практическое занятие № 12. Представления
Практическое занятие 13. Хранимые процедуры и триггеры
Практическое занятие 14. Управление доступом к данным
Практическое занятие 15. Резервное копирование и восстановление данных
Тест №2. Основы языка SQL. Операторы манипулирования данными. Управление доступом к данным. Управления транзакциями

### 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2.1. Типовые задания для оценки знаний

**1) Задания в тестовой форме**

Реализованы с использованием СДО Moodle. Тесты для текущего контроля формируются из банка вопросов случайным образом в соответствии с указанной в программе темой. Каждый тест на 50% состоит из вопросов, относящихся к указанной тематике, оставшиеся 50% - вопросы, рассмотренных ранее тем в равном соотношении.

**Пример теста:**

Тест №1. Основные понятия баз данных. Этапы проектирования баз данных. Нормализация данных

1. Атомарные, неделимые свойства объектов, называются...

Ответ: _____

2. В реляционной модели данных множество кортежей, относящихся к одному отношению, называются ...

Ответ: _____

3. Если каждый экземпляр типа сущности имеет имеет более одного значения этого свойства, то это свойство называют ...

Ответ: _____

4. В реляционной модели список имен атрибутов отношения с указанием имен доменов (или типов) называется ...

Ответ: _____

5. Свойство, которое может отсутствовать у некоторых экземпляров данного типа сущностей, называется...

Ответ: _____

6. Собирательное понятие, некоторая абстракция реально существующего объекта, процесса или явления, о котором необходимо хранить информацию в базе данных, называется ...

Ответ: _____

7. Пусть R1 — базовое отношение.
   Подмножество атрибутов FK отношения R1**,** удовлетворяющее условиям:
   - существует базовое отношение R (причем R1 и R не обязательно различны) с потенциальным ключом K ;
   - каждое значение FK в текущем значении отношения R1 всегда совпадает со значением ключа K некоторого кортежа в текущем значении отношения R

   называется ...

8. Свойства объектов, которые изменяются с течением времени, называются...

Ответ: _____

9. Комплекс, включающий вычислительное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, лингвистические средства и информационные ресурсы, а также системный персонал обеспечивающий поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователе, называется ...

Ответ: _____

10. Свойства объектов, которые можно разбить на более простые составляющие, называются ...

Ответ: _____

11. Клиент-серверная архитектура СУБД разделяется на...
    - локальную
    - многозвенную
    - клиентскую
    - распределенную
    - двузвенную
    - серверную

12. Совокупность взаимосвязанных, хранящихся вместе данных, при наличии такой минимальной избыточности, которая допускает их использование оптимальным образом для одного или нескольких приложений, называется...

Ответ: _____

13. Свойства объектов, которые не изменяются с течением времени, называются...

Ответ: _____

14. Формальная теория представления и обработки данных в системе управления базами данных (СУБД), которая включает, методы описания типов и логических структур данных в базе данных, методы манипулирования данными, методы описания и поддержки целостности базы данных, называется ...

Ответ: _____

15. В реляционной модели данных к свойствам отношений, которые отличают их от двумерных таблиц, относятся...
    - кортежи являются упорядоченными по какому-либо правилу
    - в отношении отсутствуют дубликаты кортежей
    - атрибуты являются упорядоченными по какому-либо правилу
    - кортежи не являются упорядоченными по какому-либо правилу
    - каждый кортеж содержит несколько значений соответствующего типа по каждому атрибуту
    - атрибуты не являются упорядоченными по какому-либо правилу
    - в отношении могут присутствовать дубликаты кортежей
    - каждый кортеж содержит только одно значение соответствующего типа по каждому атрибуту
16. К ключевым характеристикам баз данных можно отнести следующие...
    - в БД должны храниться данные, физически связанные между собой
    - доступ к БД может иметь только один пользователь
    - доступ к БД могут иметь одновременно несколько пользователей
    - в БД должны храниться данные, логически связанные между собой
    - БД — это единое хранилище, которое определяется один раз
    - в БД информация должна быть организована так, чтобы обеспечить минимальную долю ее избыточности
    - в БД информация должна быть организована так, чтобы обеспечить долю ее избыточности
    - БД — это единое хранилище, которое определяется многократно

17. В реляционной модели данных допустимое потенциальное множество значений данного типа называется ...

Ответ: _____

18. Свойство, которое должно присутствовать у всех экземпляров данного типа сущностей, называется...

Ответ: _____

19. Если каждый экземпляр типа сущности имеет единственное значение этого свойства, то это свойство называют ...

Ответ: _____

**Ответы:**

1. простые
2. тело отношения
3. множественным
4. схема отношения
5. условное
6. сущность
7. внешний ключ
8. динамичными
9. информационная система
10. составные
11. be
12. база данных
13. статичными
14. модель данных

15.bdfh
16.cdef
17.домен
18.обязательное
19.единичным

Тест №2. Основы языка SQL. Операторы манипулирования данными. Управление доступом к данным. Управления транзакциями

1. Поиск записей о продажах, для которых не установлена дата отгрузки может быть выполнен с помощью следующего запроса

a)
```
SELECT *
FROM SALES
WHERE SHIP_DATE = NULL
```

b)
```
SELECT *
FROM SALES
WHERE SHIP_DATE IS  NULL
```

c)
```
SELECT *
FROM SALES
WHERE SHIP_DATE IN  NULL
```

2. Установите соответствие ...

| | |
|---|---|
| 1) агрегированные сущности | а) соответствует отображению «целое-часть» |
| 2) составные сущности | б) соответствует отображению «род-вид» или «супертип-подтип» |
| 3) обобщенные сущности | с) соответствует какому-либо процессу, в который вовлечены другие объекты |

3. В реляционной модели данных .... - определяет множество значений, набор операций, которые можно применять к таким значениям и, возможно, способ реализации хранения значений и выполнения операций.
Ответ: _____

4. В реляционной модели данных первичный ключ, который формируется из атрибутов характеризующих реальный объект, и который, таким образом, содержит информацию называется...
Ответ: _____

5. Агрегатная функция, которая определяет среднее арифметическое значений непустых числовых полей, которые выбрал запрос ...
Ответ: _____

6. Часть реального мира, которая моделируется информационной системой, называется ...
Ответ: _____

7. Предикат сортировки...
Ответ: _____

8. В операторе select режим вывода УНИКАЛЬНЫХ кортежей определяется словом ...
Ответ: _____

9. В реляционной модели список имен атрибутов отношения с указанием имен доменов (или типов) называется ...
Ответ: _____

10. Предикат сравнения с неопределенным значением
Ответ: _____

11. Встраиваемые СУБД имеют следующие характерные особенности...
a. не рассчитаны на коллективное использование в сети
b. предназначены для удаленного хранения данных своего приложения
c. предназначены для локального хранения данных своего приложения
d. физически чаще всего реализованы в виде подключаемой библиотеки
e. рассчитаны на коллективное использование в сети
f. поставляются как составная часть некоторого программного продукта, не требуя процедуры самостоятельной установки
g. поставляются как составная часть некоторого программного продукта, требуя самостоятельной установки

12. Если каждый экземпляр типа сущности имеет единственное значение этого свойства, то это свойство называют ...
Ответ: _____

13. Агрегатная функция, которая определяет количество значений непустых числовых полей, которые выбрал запрос ...
Ответ: _____

14. Функция, которая возвращает всю строку строчными буквами ...
Ответ: _____

15. Функция, которая возвращает всю строку прописными буквами ...
Ответ: _____

16. Предикат вхождения во множество ...
Ответ: _____

17. Свойство, которое должно присутствовать у всех экземпляров данного типа сущностей, называется...
Ответ: _____

18. СУБД по модели данных разделяют на...
a. иерархические
b. распределенные
c. локальные
d. реляционные
e. встраиваемые
f. клиент-серверные
g. файл-серверные
h. сетевые
i. объектно-ориентированные

19. Оператор в PostgreSQL, который позволяет найти разность двух выборок ...
Ответ: _____

20. В реляционной модели данных первичный ключ, созданный самой СУБД или пользователем с помощью некоторой процедуры, который сам по себе не содержит информации, называется...

Ответ: _____

21. В предложении select режим  вывода всех кортежей задается словом/символом....
Ответ: _____

22. Пусть R1 — базовое отношение.
Подмножество атрибутов FK отношения R1, удовлетворяющее условиям:

- существует базовое отношение R (причем R1 и R не обязательно различны) с потенциальным ключом K ;
- каждое значение FK в текущем значении отношения R1 всегда совпадает со значением ключа K некоторого кортежа в текущем значении отношения R

называется ...

23. В реляционной модели данных потенциальный ключ, состоящий из нескольких атрибутов называется...
Ответ: _____

24. Функция объединения полей, путем соединения строк-операндов ...
Ответ: _____

25. Агрегатная функция, которая определяет сумму значений непустых  числовых полей, которые выбрал запрос ...
Ответ: _____

26. Предикат группировки...
Ответ: _____

27. Оператор выбора, в зависимости от указанных условий возвращающий одно из множества возможных значений.
Ответ: _____

28. Выберите верный вариант записи внешнего соединения
a)
SELECT
u.id, u.name, d.name
FROM users u
INNER JOIN departments d IN u.d_id = d.id

b)
SELECT
u.id, u.name, d.name
FROM users u
LEFT JOIN departments d ON u.d_id = d.id

c)
SELECT
u.id, u.name, d.name
FROM users u
INNER JOIN departments d ON u.d_id = d.id

d)
SELECT
u.id, u.name, d.name
FROM users u
RIGHT JOIN departments d IN u.d_id = d.id
SELECT
u.id, u.name, d.name

FROM users u
LEFT JOIN departments d IN u.d_id = d.id

e)
SELECT
u.id, u.name, d.name
FROM users u
RIGHT JOIN departments d ON u.d_id = d.id

29. В реляционной модели данных одним из механизмов обеспечения целостности данных являются...
   a. потенциальные ключи
   b. кортежи
   c. атрибуты
   d. внешние ключи
   e. домены

30. Оператор в PostgreSQL, который  позволяет найти пересечение двух выборок ...
Ответ: _____

31. К основным свойствам транзакций можно отнести ...
   a. атомарность
   b. релевантность
   c. согласованность
   d. определенность
   e. изолированность
   f. дискретность
   g. долговечность

**Ответы:**
1.b
2.1-c, 2-a, 3-b
3.тип данных
4.естественный
5.avg
6.предметная область
7.order by
8.distinct
9. схема отношения
10.is null
11.acdf
12.единичное
13.count
14.lower
15.upper
16.in
17.обязательное
18.adhi
19.EXCEPT
20.суррогатный
21.all
22.внешний
23.составной
24.concat
25.sum
26.group by

27.case
28.be
29.ad
30.INTERSECT
31.aceg

**2) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией**
**Защита проекта базы данных (практическая 3)**
**Цель:** формирование умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике
**Формируемые компетенции:** ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9

1. Подготовить презентацию, содержащую титульный лист, описание основных сущностей, описание атрибутов, логическую и физическую модели базы данных, словарь данных
2. Представить подготовленный проект базы данных.
3. Ответить на вопросы.

**Инструментальные средства:** редактор презентаций

**Критерии оценивания:**

| № п.п | Критерий | Баллы |
|---|---|---|
| 1 | Качество оформления презентации | 10 |
| 2 | Качество выступления | 15 |
| 3 | Ответы на вопросы | 15 |
| | Итого | 40 |

**Перевод в пятибальную систему оценивания**

| Оценка | Кол-во баллов |
|---|---|
| «отлично» | от 34 до 40 |
| «хорошо» | от 28 до 33 |
| «удовлетворительно» | от 20 до 27 |

**3.2.2. Типовые задания для оценки знаний и умений**

**1) Практическая работа**

**Цель**: формирование умения осуществлять процесс приведения структуры базы данных к требованиям третьей нормальной формы
**Формируемые компетенции:** ПК 1.1, ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9

Дан фрагмент описания сведений о проектах, выполняемых сотрудниками организации

*Таблица 1* - Пример описания

| № | ФИО | Должность | Проект 1 | Проект 2 | Проект 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Иванов Иван Иванович | Программист | № 123; Название: Система управления паровым котлом; Дата сдачи: 30.09.2011 | №231; Название: ПС для контроля и оповещения о превышениях ПДК различных газов в помещении; Дата сдачи: 30.11.2011 | №321; Название: Модуль распознавания лиц для защитной системы; Дата сдачи: 01.12.2011 |

**Задание:**

1. Разработать логическую модель базы данных в нотации Crow's Foot, удовлетворяющей требованиям нормализации и позволяющей хранить указанные выше сведения.
2. При разработке модели учесть, что один сотрудник может быть занят во многих проектах, и то, что в одном проекте сотрудник может выступать в качестве исполнителя, а в другом - в качестве руководителя.
3. Отправить на проверку файл в формате .jpg (.pdf). В имени файла указать фамилию. *Пример: НормализацияБД_Иванов.pdf.*
4. Исходные файлы сохранять у себя на сетевом диске.
5. При защите уметь пояснить особенности логической модели, использованные типы связей и их кардинальность.

**Инструментальные средства:** https://www.diagrams.net/

**Краткий теоретический материал:**

Условные обозначения нотации Мартина

| № п/п | Обозначение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | Сущность | Сущность |
| 2 |  | Связь 1:1 |
| 3 |  | Связь 1:*N* |
| 4 |  | Связь *N*:*M* |
| 5 | | Связь с указанной мощностью (кардинальностью) |

**Полный теоретический материал:**

1. Тема №1 (конспекты лекций)
2. Основные источники:

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542800

Дополнительные источники:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542792

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541358

3. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545704

Интернет ресурсы:

1. SQL. — Текст : электронный // metanit.com : [сайт]. — URL: https://metanit.com/sql/ (дата обращения: 10.12.2024).
2. Интерактивный курс по SQL. — Текст : электронный // sql-academy.org : [сайт]. — URL: https://sql-academy.org/ru/guide (дата обращения: 10.01.2025).
3. Образование — Текст : электронный // https://postgrespro.ru : [сайт]. — URL: https://postgrespro.ru/education (дата обращения: 10.01.2025.

**Критерии оценивания:**

| № п.п | Критерий | Баллы |
|---|---|---|
| 1 | Построена логическая модель | 1 |
| 2 | Логическая модель выполнена в нотации Crow's Foot | 1 |
| 3 | Объекты обозначены верно | 2 |
| 4 | Типы связей обозначены верно | 3 |
| 5 | Логическая модель удовлетворяет требованиям третьей нормальной формы | 3 |
| 6 | Файл с логической моделью оформлен и именован в соответствии с заданием | 1 |
| 7 | Построенная логическая модель позволяет хранить все представленные данные | 2 |
| 8 | Учтено, что в одном проекте сотрудник может выступать в качестве руководителя, а в другом в качестве исполнителя | 3 |
| 9 | Исходные файлы сохранены | 1 |
| 10 | Ответы на дополнительные вопросы получены | 6 |
| | Итого | 23 |

**Перевод в пятибальную систему оценивания:**

| Оценка | Кол-во баллов |
|---|---|
| «отлично» | от 20 до 23 |
| «хорошо» | от 16 до 19 |
| «удовлетворительно» | от 11 до 15 |

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: тестирования, выполнения практической работы.

## I. ПАСПОРТ

**Назначение:**

Контрольно-оценочный материал предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы проектирования баз данных
по специальности СПО 09.02.09, Веб-разработка
уровень подготовки базовый

**Умения**

- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;
- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);
- использовать средства системы управления базами данных;
- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;
- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.

**Знания**

- основы построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;
- программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;
- особенности систем управления базами данных;
- общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;
- основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;

## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1

**Вариант 1**

**Промежуточная аттестация включает в себя выполнение итогового тестирования и учитывает результаты работы в течение семестра в соответствии с приведенными ниже критериями оценивания.**

**Итоговое тестирование включает следующие типы заданий:**

Тестирование по теории (тестовые задания открытого и закрытого типа)
Практика проектирования (тестовые задания закрытого типа)
Практика (работа с СУБД) (тестовые задания открытого типа с развернутым ответом)

**Пример билета**

**Инструкция для обучающихся**

1. Зайдите на образовательный портал ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий» по адресу https://moodle.tomtit-tomsk.ru
2. Авторизуйтесь под учетными данными, которые используете в техникуме.
3. В разделе «Мои курсы» выберите курс «ОП. 04 Основы проектирования баз данных»
4. Перейдите в раздел «Промежуточная аттестация по ОП. 04 Основы проектирования баз данных»
5. Выполните Итоговое тестирование

**Задание**

Пройдите Итоговое тестирование по курсу «ОП. 04 Основы проектирования баз данных» **http://moodle.tomtit-tomsk.ru/**

Время выполнения задания **90 минут**
Форма выполнения задания:

- тестирование,
- практическая работа на компьютере

Инструменты для выполнения задания:

- draw.io,
- pgAdmin, DBeaver (при отсутствии - любой редактор кода либо текстовый редактор)
- адрес сервера 10.30.0.137

***Показатели выполнения***

| № п.п | Критерий | Оценка (баллы) |
|---|---|---|
| 1 | Тестирование по теории | 10 |
| 2 | Практика проектирования (тестовые задания) | 10 |
| 3 | Практика (работа с СУБД). Из них: | 17 |
| | 1) скрипт, создающий структуру базы данных выполнен | 0,5 |
| | 2) в 1 запросе выводится верный результат | 3,5 |
| | 3) в 1 запросе вывод оформлен в соответствии с указанным форматом | 2,0 |
| | 4) во 2 запросе выводится верный результат | 4,5 |
| | 5) во 2 запросе вывод оформлен в соответствии с указанным форматом | 2,0 |
| | 6) выбран верный тип соединения таблиц | 1,0 |
| | 7) в запросах используются псевдонимы столбцов | 0,5 |
| | 8) в запросах используются псевдонимы таблиц/обращение по полному имени | 0,5 |
| | 9) данные отсортированы в соответствии с заданием | 1,0 |
| | 10) вместо неопределенных значений выводятся соответствующие пояснения | 1,5 |
| 4 | Работа в течение семестра | 5 |
| | Итого | 42 |

***Критерии оценки***

| ***Оценка*** | ***Кол-во баллов*** |
|---|---|
| «отлично» | от 85% до 100% |
| «хорошо» | от 70% до 84% |
| «удовлетворительно» | от 50% до 69% |

**Литература для обучающихся (только для выполнения практической части):**

1. SQL. — Текст : электронный // metanit.com : [сайт]. — URL: https://metanit.com/sql/ (дата обращения: 10.12.2024).
2. Образование — Текст : электронный // https://postgrespro.ru : [сайт]. — URL: https://postgrespro.ru/education (дата обращения: 10.12.2024).

**Пример варианта**

***Тестирование по теории (тестовые задания открытого и закрытого типа)***

1. Часть реального мира, которая моделируется информационной системой, называется ...
   Ответ: _____

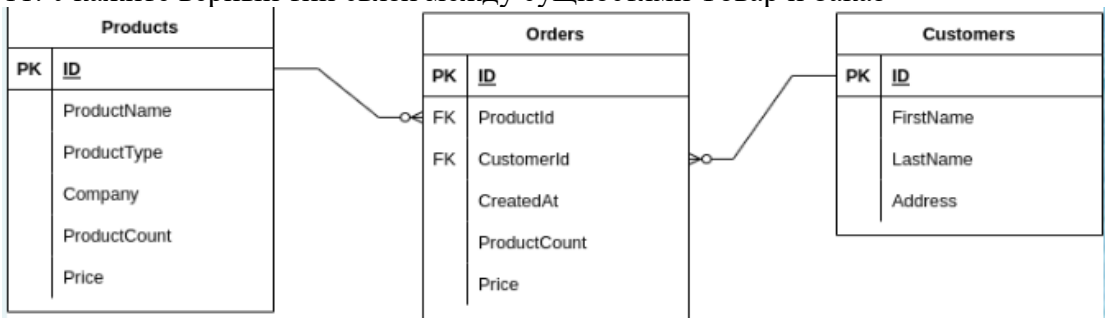
2. В реляционной модели данных первичный ключ, созданный самой СУБД или пользователем с помощью некоторой процедуры, который сам по себе не содержит информации, называется...
   Ответ: _____
3. В реляционной модели данных множество кортежей, относящихся к одному отношению, называются ...
   Ответ: _____
4. Свойство, которое должно присутствовать у всех экземпляров данного типа сущностей, называется...
   Ответ: _____
5. Установите соответствие ...

| | |
|---|---|
| 1) агрегированные сущности | а) соответствует отображению «целое-часть» |
| 2) составные сущности | б) соответствует отображению «род-вид» или «супертип-подтип» |
| 3) обобщенные сущности | с) соответствует какому-либо процессу, в который вовлечены другие объекты |

6. Свойства объектов, которые не изменяются с течением времени, называются...
   Ответ: _____
7. В случае использования группировки, в перечне колонок в блоке SELECT можно использовать ...
   a) выражения с полями из блока группировки
   b) все поля
   c) только поля, перечисленные в блоке группировки
   d) поля, не перечисленные в блоке группировки только с агрегатными функциями
   e) константы
8. Функция выделения подстроки ...
   Ответ: _____
9. Предикат сортировки...
   Ответ: _____
10. Встраиваемые СУБД имеют следующие характерные особенности...
    a) поставляются как составная часть некоторого программного продукта, не требуя процедуры самостоятельной установки
    b) не рассчитаны на коллективное использование в сети
    c) физически чаще всего реализованы в виде подключаемой библиотеки
    d) предназначены для локального хранения данных своего приложения
    e) поставляются как составная часть некоторого программного продукта, требуя самостоятельной установки
    f) рассчитаны на коллективное использование в сети
    g) предназначены для удаленного хранения данных своего приложения

***Практика проектирования (тестовые задания закрытого типа)***

11. Укажите верный тип связи между сущностями Товар и Заказ

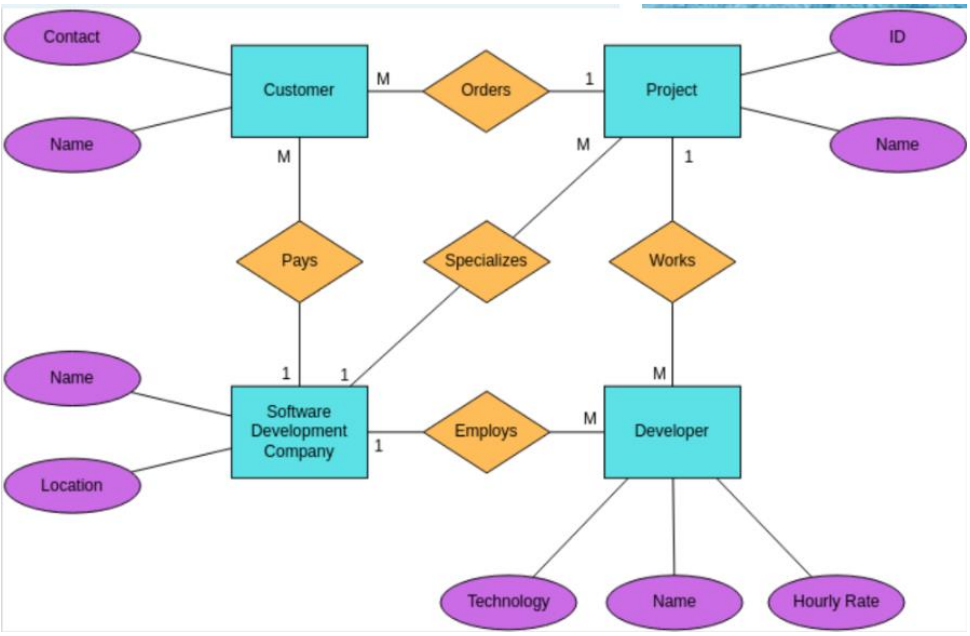



a) один-ко-многим
b) один-к-одному
c) многие-ко-многим

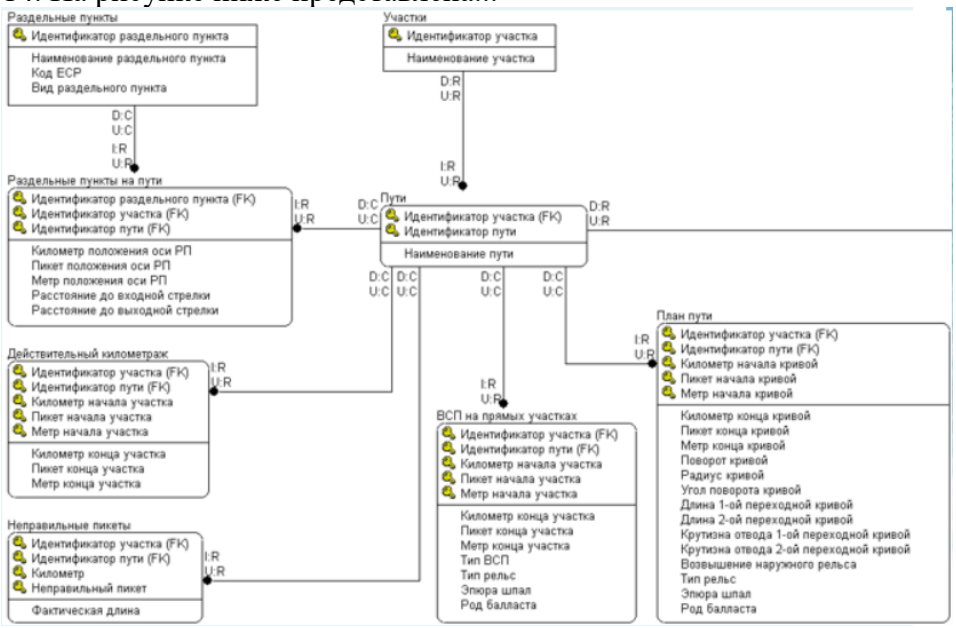
**12. Укажите верное описание связи**

a) минимум 0, максимум один (необязательно)
b) минимум один, максимум один (обязательный)
c) минимум один, максимум много (обязательно)
d) минимум 0, максимум много (необязательно)

**13. На рисунке ниже представлена...**




14. На рисунке ниже представлена...




a) логическая модель
b) физическая модель
c) концептуальная модель

Практика (работа с СУБД) (тестовые задания открытого типа с развернутым ответом)

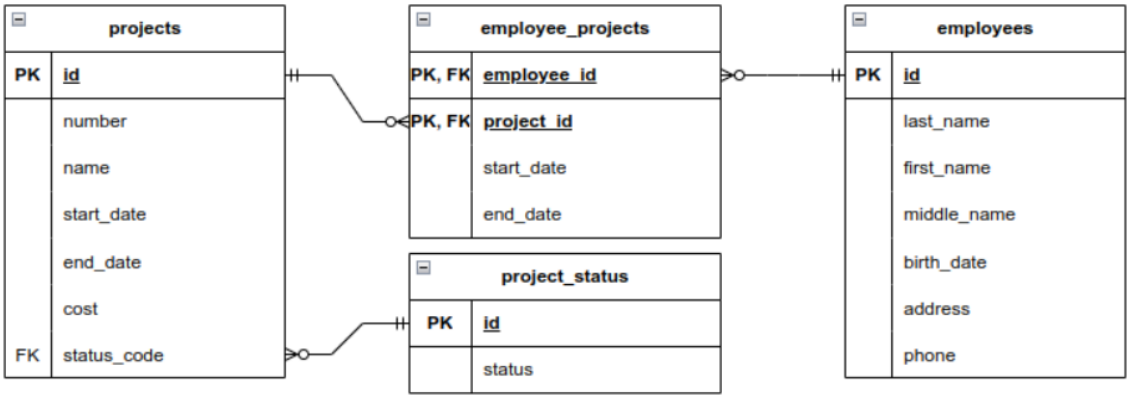
1. Выполните скрипт на создание и заполнение таблиц (СКАЧАТЬ)
2. Напишите следующие запросы:

   а) Вывести сведения обо всех проектах, в формате:
   <год>, <месяц>,<СТАТУС>,<количество проектов> шт., <максимальная стоимость/минимальная стоимость>, руб.
   отсортировать по годам в порядке убывания и по статусу проектов

   б) Вывести сведения о проектах, где исполнители были назначены на весь срок исполнения проекта, в формате:
   №<номер проекта, стоимость, руб.>,<дата начала в формате DD.MM.YYYY>, <дата окончания в формате DD.MM.YYYY>, исполнителей - <количество исполнителей>
3. Отправьте на проверку текст запросов и результат их выполнения (скриншот экрана).

--

Логическая модель




## III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

### 1. УСЛОВИЯ

Для проведения экзамена по дисциплине группа должна быть разделена на подгруппы в составе не более 10 человек (в соответствии с количеством посадочных мест в аудитории).

**Количество вариантов задания для экзаменующегося** – по количеству экзаменующихся, формируются случайным образом из банка тестовых заданий.

**Время выполнения задания – 90 минут.**
**Оборудование:**

- персональный компьютер с доступом к сети интернет.
- draw.io,
- pgAdmin, DBeaver (при отсутствии - любой редактор кода либо текстовый редактор)
- адрес сервера 10.30.0.137

### 2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

***Показатели выполнения***

| № п.п | Критерий | Оценка (баллы) |
|---|---|---|
| 1 | Тестирование по теории | 10 |
| 2 | Практика проектирования (тестовые задания) | 10 |
| 3 | Практика (работа с СУБД). Из них: | 17 |
| | 1) скрипт, создающий структуру базы данных выполнен | 0,5 |
| | 2) в 1 запросе выводится верный результат | 3,5 |

| | | |
|---|---|---|
| | 3) в 1 запросе вывод оформлен в соответствии с указанным форматом | 2,0 |
| | 4) во 2 запросе выводится верный результат | 4,5 |
| | 5) во 2 запросе вывод оформлен в соответствии с указанным форматом | 2,0 |
| | 6) выбран верный тип соединения таблиц | 1,0 |
| | 7) в запросах используются псевдонимы столбцов | 0,5 |
| | 8) в запросах используются псевдонимы таблиц/обращение по полному имени | 0,5 |
| | 9) данные отсортированы в соответствии с заданием | 1,0 |
| | 10) вместо неопределенных значений выводятся соответствующие пояснения | 1,5 |
| 4 | Работа в течение семестра | 5 |
| | Итого | 42 |

***Критерии оценки***

| ***Оценка*** | ***Кол-во баллов*** |
|---|---|
| «отлично» | от 85% до 100% |
| «хорошо» | от 70% до 84% |
| «удовлетворительно» | от 50% до 69% |