

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Екатеринбургский монтажный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

« 01 » февраля \* 1 \* 2022 г.

/ Чистяков В.Н.



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ФГОС 09.02.04 УП ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

**Категория слушателей:** Студенты СПО, обучающиеся по специальностям 09.02.07 "Информационные системы и программирование", 09.02.04 "Информационные системы (по отраслям)"

**Уровень квалификации:** 4

**Объем:** 72 академических часа

**Срок:** 2 недели

**Форма обучения:** Очная

**Организация процесса обучения:** групповая форма организации процесса обучения

Екатеринбург, 2022

Практически ни одно приложение не обходится без баз данных. В большинстве вакансий разработчика упоминается необходимость знания SQL. Поэтому ни одно техническое собеседование по профессии разработчика информационных систем не обходится без вопросов по "Бадам данных". Программа учебной практики направлена на работу с развитыми и широко применяющимися СУБД. В процессе обучения слушатели получают практический опыт применения языка SQL для создания, модификации объектов баз данных и управления данными в реляционной базе данных. Начиная с разработки простых запросов на языке SQL слушатели постепенно осваивают более сложные конструкции, знакомятся с концепцией транзакций и оптимизацией производительности СУБД.

В курсе рассматриваются этапы проектирования реляционных баз данных, правила составления запросов, основные методы индексирования данных. В курсе изучаются вопросы использования транзакций и администрирования базы данных.

В результате изучения курса слушатели научатся:

1. проектировать реляционные базы данных;
2. использовать язык запросов SQL;
3. оптимизировать созданные запросы и схемы данных;
4. выполнять администрирование и настройку серверов баз данных

Разработчик(и): Грибова Анна Владимировна Преподаватель

## Оглавление

1. Общая характеристика программы .....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы .....	4
1.2. Цели реализации программы .....	4
1.3. Требования к слушателям .....	5
1.4. Требования к результатам освоения программы .....	5
2. Учебный план .....	6
3. Календарный учебный график .....	7
4. Программы учебных модулей .....	8
5. Организационно-педагогические условия реализации программы .....	17
5.1. Материально-техническое обеспечение .....	17
5.2. Кадровое обеспечение .....	18
5.3. Организация образовательного процесса .....	19
5.4. Информационное обеспечение обучения .....	19
6. Контроль и оценка результатов освоения программы .....	21
Фонд оценочных средств .....	22
Комплект оценочных средств .....	33

## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

Программа разработана с учетом требований:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.07.2013 № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
3. Методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме (от 21.04.2015 г. № ВК-1013/06);
4. Профессиональным стандартом «Администратор баз данных» (утвержден приказом Минтруда России от 17.09.2014 N 647н);
5. Профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 года № 896 н).

### **1.2. Цели реализации программы**

Программа направлена на повышение профессионального уровня и совершенствование навыков по работе с системой управления данными, рассмотрение вопросов администрирования и проектирования базы данных.

### **1.3. Требования к слушателям**

К освоению программы допускаются лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

### **1.4. Требования к результатам освоения программы**

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Реализация объектов базы данных (таблиц, запросов, процедур, функций, триггеров).
ПК 1.2	Разработка стратегии безопасности информации в информационной системе в соответствии с заданием

## 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							
	Всего	В том числе с применение м ДОТ и ЭО	Самостоятельн ая работа	Консу льтац ия	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями			
					Теоретическ ое обучение	Практически е и лабораторны е работы	Практика (стажиров ка)	Промежуточн ая аттестация, форма
Модуль 1 Учебная практика "Проектирование и создание баз данных"	4							4, Зачёт
Учебная практика Учебная практика "Проектирование и создание баз данных"	62						62	
<b>Итоговая аттестация</b>	6							Зачет с оценкой
<b>Итого по программе</b>	72							

### 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (недели)														Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль 1 Учебная практика "Проектирование и создание баз данных"	Практика (стажировка)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2			62
	Промежуточная аттестация												4			4
Итоговая аттестация	Зачет с оценкой													6		6
<b>Итого в неделю</b>		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			72

## 4. Программы учебных модулей

### 4.1. Модуль 1. Учебная практика "Проектирование и создание баз данных"

Слушатели познакомятся:

1. со способами контроля доступа к данным и управления привилегиями, с основными методами и средствами защиты данных в базах данных с основами хранения данных, принципами и правилами проектирования реляционных баз данных;
2. со способами контроля доступа к данным и управлением привилегиями пользователей;
3. с основными методами и средствами защиты данных в базах данных.

#### 4.1.1. Цели реализации модуля

1. работа с большими массивами информации с помощью реляционных баз данных;
2. освоение принципов хранения данных и правилами проектирования реляционных баз данных
3. разработка и использование объектов баз данных;
4. контроль доступа к данным и управление привилегиями;
5. освоение основных методов и средств защиты данных в базах данных

#### 4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Реализация объектов базы данных (таблиц, запросов, процедур, функций, триггеров).

ПК 1.2	Разработка стратегии безопасности информации в информационной системе в соответствии с заданием
-----------	---

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

- обработки информации из базы данных с помощью языка запросов SQL;
- проектирования ERD-диаграмм реляционных баз данных;
- управления правами доступа пользователей;
- применения автоматизированных средств контроля состояния БД;
- резервного копирования базы данных;
- восстановления базы данных.

**- знать:**

- основы теории баз данных;
- особенности реляционной модели при создании баз данных;
- основы реляционной алгебры; основные положения теории реляционных баз данных;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- общие основы решения практических задач по созданию резервных копий

БД;

—архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия с базами данных;

—интерфейсные компоненты взаимодействия БД с системами хранения и обработки данных.

**- уметь:**

—разрабатывать объекты баз данных;

—реализовывать на практике сложные структуры данных;

—разрабатывать логическую и физическую модели баз данных;

—проектировать структуру базы данных в среде реляционной системе управления баз данных\$

—выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;

—применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей;

—применять автоматизированные средства контроля состояния БД;

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

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

—обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

#### 4.1.3. Программа модуля

<b>Наименование разделов, тем модуля</b>	<b>Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.</b>	<b>Объем часов</b>
1	2	3
Учебная практика Учебная практика	<b>Содержание:</b> Работа с объектами базы данных; проектирование реляционных баз данных с	62

"Проектирование и создание баз данных"	помощью современных инструментальных CASE-средств; использование стандартных методов защиты объектов базы данных	
	Учебная практика "Проектирование и создание баз данных". Проектирование схемы данных базы данных. Нормализация отношений	8
	Учебная практика "Проектирование и создание баз данных". Реализация ERD-диаграмм и экспорт базы данных . Реализация БД средствами СУБД	6
	Учебная практика "Проектирование и создание баз данных". Создание запросов к базе данных (CRUD)	6
	Учебная практика "Проектирование и создание баз данных". Создание представлений, создание подзапросов	6
	Учебная практика "Проектирование и создание баз данных". Создание SQL-запросов на выборку данных из нескольких отношений	12
	Учебная практика "Проектирование и создание баз данных". Создание процедур и триггеров	6
	Учебная практика "Проектирование и создание баз данных". Создание пользователей и привилегий	6
	Учебная практика "Проектирование и создание баз данных". Администрирование БД	12
	<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт Выполнение задания на создание ER-диаграммы базы данных
<b>Итого:</b>		66

#### 4.1.4. Материально-техническое обеспечение

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
--	---

Мастерская ОМ  
Программные решения  
для бизнеса, ЦПДЭ

- 1 WiFi-точка доступа
  - 2 аптечка
  - 3 Интерфейсный кабель для подключения монитора
  - 4 Кабель питания
  - 5 Клавиатура
  - 6 Компьютерная мышь
  - 7 Компьютерный монитор
  - 8 Компьютерный стул
  - 9 Кондиционер
  - 10 Маршрутизатор
  - 11 Огнетушитель углекислотный ОУ-1
  - 12 Офисный стол
  - 13 Персональный компьютер в сборе
  - 14 Проектор
  - 15 сервер
  - 16 Управляемый коммутатор
  - 17 Экран для проектора
- 
- 1 Веб-браузер Chrome
  - 2 Веб-браузер Opera
  - 3 ПО Notepad++
  - 4 ПО SQL Server Management Studio
  - 5 ПО администрирования DBeaver
  - 6 ПО для архивации WinRAR
  - 7 ПО для просмотра документов в формате PDF Adobe Reader DC
  - 8 ПО СУБД POSTGRESQL
  - 9 Программное обеспечение 7-Zip
  - 10 Программное обеспечение dbForge Studio for PostgreSQL

11 Программное обеспечение MySQL Installer Community , включая следующие компоненты: MySQL Workbench; MySQL for Visual Studio; Connector/NET; Connector/ODBC; Connector/J; Connector/Python.
--

#### **4.1.5. Кадровое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается квалифицированными педагогическими кадрами. В подготовке специалистов участвуют 4 преподавателя из них 3 педагога имеет высшую категорию, что составляет 75% от количества педагогических работников, работающих на данной образовательной программе, 1 преподаватель-первую квалификационную категорию (25%). Количество преподавателей, реализующих обучение по программе, с опытом работы свыше 18 лет - 2 человека.

Доля педагогов, имеющих высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 100%. 100% педагогов прошли стажировку в профильных организациях. Информация о персональном составе педагогических работников размещена на сайте колледжа.

#### **4.1.6. Организация образовательного процесса**

Обучение проводится в очной форме. Сопровождение обучения ведется с помощью системы дистанционного обучения. Курс системы дистанционного обучения включает подробное описание выполнения практических заданий, видеоматериал по всем изучаемым темам. Курс представляет собой тематически завершенный, структурированный авторами учебный материал, который предназначен для организации самостоятельной работы и используется в качестве веб-поддержки курса.

#### **4.1.7. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие/О.Л.Голицына. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022

2. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2022
3. Дейт, К. Дж. "Введение в системы баз данных", 8-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2019. — 1328 с

Дополнительная литература:

1. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / А.А.Вичугова. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015
2. Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем / С.В. Назаров. - М. : ИНФРА-М, 2022
3. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 352 с.
4. Новиков Б. А. Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с.
5. Рогов Е. В. PostgreSQL изнутри. — М.: ДМК Пресс, 2022. — 660 с.
6. П.Лузанов, Е.Рогов, И.Лёвшин. Первое знакомство с PostgreSQL . 8-е издание, Москва, Постгрес Профессиональный, 2022

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Вики PostgreSQL [Электронный ресурс].- режим доступа: [https://wiki.postgresql.org/wiki/Main\\_Page](https://wiki.postgresql.org/wiki/Main_Page)
2. Документация PostgreSQL и Postgres Pro [Электронный ресурс].- режим доступа: <https://postgrespro.ru/docs/>
3. Техническая документация по SQL Server " [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>

#### **4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля**

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Реализация объектов базы данных (таблиц, запросов, процедур, функций, триггеров).	Структура ER-диаграммы позволяет хранить все необходимые данные для запросов; ER-диаграмма приведена к 3 НФ; Корректность описания данных ER-диаграммы (корректность описания полей); Наличие комментариев ко всем элементам ER-диаграммы;
ПК 1.2 Разработка стратегии безопасности информации в информационной системе в соответствии с заданием	Реализованы механизмы разграничений доступа к данным в соответствии с заданием

Форма и вид аттестации по модулю:

Итоговая аттестация по модулю проводится в форме зачета. Продолжительность - 4 академических часа. Задания для проведения аттестации по модулю представлены в Приложении 2. Задание для проведения зачета предполагает создание ERD-диаграммы. Для оценки модуля обучающийся должен представить ER-диаграмму в двух форматах (.jpeg, .sql).

Критерии оценивания:

- соответствие требованиям проектирования баз данных (сокращение избыточности и дублирования информации, принцип непротиворечивости, целостность базы данных и т.п.);
- обеспечение хранения в базе данных всей необходимой информации;
- корректное создание объектов базы данных на языке SQL.

По результатам выполнения зачетного задания выставляются оценки по четырехбальной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»):

1. «отлично» - структура ER-диаграммы позволяет хранить все данные, описанные в предметной области, ER-диаграмма приведена к 3 НФ, корректно

описаны все поля ER-диаграммы , в ER-диаграмме отсутствуют кириллические названия атрибутов, создан словарь данных (словарь данных содержит полное описание всех элементов ER-диаграммы)

2. «хорошо» - структура ER-диаграммы позволяет хранить все данные, описанные в предметной области, ER-диаграмма приведена к 3 НФ, не все поля поля ER-диаграммы описаны корректно , в ER-диаграмме отсутствуют кириллические названия атрибутов, создан словарь данных (словарь данных содержит полное описание всех элементов ER-диаграммы)
3. «удовлетворительно» - выполненное задание содержат большое количество ошибок
4. «не удовлетворительно» проектирование не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные задания содержат грубые ошибки

## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Мастерская ОМ Программные решения для бизнеса, ЦПДЭ	1 WiFi-точка доступа 2 аптечка 3 Интерфейсный кабель для подключения монитора 4 Кабель питания 5 Клавиатура 6 Компьютерная мышь 7 Компьютерный монитор 8 Компьютерный стул 9 Кондиционер 10 Маршрутизатор 11 Огнетушитель углекислотный ОУ-1 12 Офисный стол 13 Персональный компьютер в сборе 14 Проектор 15 сервер 16 Управляемый коммутатор 17 Экран для проектора  1 Веб-браузер Chrome 2 Веб-браузер Opera 3 ПО Notepad++ 4 ПО SQL Server Management Studio

	5 ПО администрирования DBeaver
	6 ПО для архивации WinRAR
	7 ПО для просмотра документов в формате PDF Adobe Reader DC
	8 ПО СУБД POSTGRESQL
	9 Программное обеспечение 7-Zip
	10 Программное обеспечение dbForge Studio for PostgreSQL
	11 Программное обеспечение MySQL Installer Community , включая следующие компоненты: MySQL Workbench; MySQL for Visual Studio; Connector/NET; Connector/ODBC; Connector/J; Connector/Python.

## 5.2. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается дипломированными педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю заявленной программы. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся данной программы. Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности заявленной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет). Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности заявленной программы, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### **5.3. Организация образовательного процесса**

Занятия проводятся в специализированной мастерской “Программные решения для бизнеса”, которая оснащается современным оборудованием и инструментарием. Предусмотрены следующие виды учебных занятий: практические занятия. Формы организации деятельности обучающихся: групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые. При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические.

### **5.4. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие/О.Л.Голицына. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022
2. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2022
3. Дейт, К. Дж. "Введение в системы баз данных", 8-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2019. — 1328 с

Дополнительная литература:

1. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / А.А.Вичугова. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015
2. Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем / С.В. Назаров. - М. : ИНФРА-М, 2022
3. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 352 с.

4. Новиков Б. А. Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с.
5. Рогов Е. В. PostgreSQL изнутри. — М.: ДМК Пресс, 2022. — 660 с.
6. П.Лузанов, Е.Рогов, И.Лёвшин. Первое знакомство с PostgreSQL . 8-е издание, Москва, Постгрес Профессиональный, 2022

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Вики PostgreSQL [Электронный ресурс].- режим доступа: [https://wiki.postgresql.org/wiki/Main\\_Page](https://wiki.postgresql.org/wiki/Main_Page)
2. Документация PostgreSQL и Postgres Pro [Электронный ресурс].- режим доступа: <https://postgrespro.ru/docs/>
3. Техническая документация по SQL Server " [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>

## 6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Реализация объектов базы данных (таблиц, запросов, процедур, функций, триггеров).	Структура ER-диаграммы позволяет хранить все необходимые данные для запросов; ER-диаграмма приведена к 3 НФ; Корректность описания данных ER-диаграммы (корректность описания полей); Наличие комментариев ко всем элементам ER-диаграммы;
ПК 1.2 Разработка стратегии безопасности информации в информационной системе в соответствии с заданием	Реализованы механизмы разграничений доступа к данным в соответствии с заданием

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Итоговая аттестация по программе- зачет с оценкой. Форма аттестации - выполнение итогового задания.

Задание оценивается по направлениям : проектирование схемы базы данных, создание дампа базы данных, выполнение запросов, создание процедур, создание триггеров, создание пользователей БД.

Полное описание итогового задания по модулю представлено в Приложении 1. По результатам выполнения зачетного задания выставляются оценки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»):

1. «отлично» - задание выполнено на 75-100%
2. «хорошо» - задание выполнено на 55-74%
3. «удовлетворительно» - задание выполнено на 30-55%
4. «не удовлетворительно» задание выполнено на 0-29%

Итоговая аттестация по программе: Зачет с оценкой, Выполнение итогового зачетного задания.

## **Фонд оценочных средств**

Приложение №1

## **Фонд оценочных средств**

для проведения аттестации по профессиональному модулю среднего  
профессионального образования  
«ФГОС 09.02.04 УП Проектирование и создание баз данных»

**Екатеринбург, 2022**

## Комплект оценочных средств

Экзамен предполагает выполнение практико-ориентированного задания, которое позволяет продемонстрировать комплексное понимание процесса проектирования и разработки баз данных с помощью СУБД PostgreSQL В комплект оценочных средств входят десять практических задач, направленных на:

1. Проектирование схемы базы данных;
2. Реализацию объектов базы данных;
3. Администрирование базы данных

Задание экзамена оценивается по семи направлениям :

	Критерии	Оценки
A	Проектирование схемы базы данных	10,00
B	Создание дампа базы данных	6,00
C	Выполнение запросов	40,00
D	Создание процедур	10,00
E	Создание триггеров	10,00
F	Создание механизмов транзакций	10,00
G	Создание пользователей БД	14, 00

### Критерии оценивания экзамена

Критерии	Разделы спецификации стандарта							Итого по критериям
	A	B	C	D	E	F	G	
Таблицы соответствуют хранимым данным	1							1
Структура ER-диаграммы позволяет хранить все необходимые данные для запросов	1							1
ER-диаграмма приведена к 3 НФ	2							2
Корректность описания данных ER-диаграммы (корректность описания полей)	4							4

Отсутствие кириллических названий атрибутов ER-диаграммы	1							<b>1</b>
Наличие комментариев ко всем элементам ER-диаграммы	1							<b>1</b>
Создание дампа базы данных		3						<b>3</b>
Создание дампа процедур и триггеров		3						<b>3</b>
Реализация запросов на создание отношений в соответствии с заданием			18					<b>18</b>
Создание запросов на добавление информации в соответствии с заданием			5					<b>5</b>
Создание запросов на редактирование информации в соответствии с заданием			5					<b>5</b>
Создание запросов на выборку данных из БД в соответствии с заданием			5					5
В запросах используются псевдонимы полей			1					1
Количество записей в отношениях соответствует заданию			1					1
Результаты запросов представлены в виде представлений			5					5
Используются процедуры для повторного обращения к запросам				8				8
Для процедуры выполнено описание ее функционала				2				2
Выполнение запросов осуществляется при выполнении некоторого события					8			8
Для триггера выполнено описание					2			2

его функционала								
Реализованы механизмы комбинирования действий в транзакции						10		19
Созданы пользователи БД в соответствии с заданием							5	5
Реализация разграничений доступа к данным выполнена в соответствии с заданием							5	5
<b>ИТОГО ПО РАЗДЕЛАМ</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

### Оценочный лист

П о д к а т е г о р и и	Описание подкатегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Максимальная оценка	Criterion A	Максимальная оценка	10,00
A1	Корректность схемы Бд						
		O	Таблицы соответствуют хранимым данным	1,00			
		O	Структура ER-диаграммы позволяет хранить все необходимые данные для запросов	1,00			
		O	ER-диаграмма приведена к 3 НФ	2,00			
		O	Корректность описания данных ER-диаграммы (корректность описания	4,00			

			полей)				
A 2	Выполнение требований к ER-диаграмме						
		О	Отсутствие кириллических названий атрибутов ER-диаграммы	1,00			
		О	Наличие комментариев ко всем элементам ER-диаграммы	1,00	0 – комментарии отсутствуют 1- комментарии достаточно подробны передачи другому разработчику		
Подкатегории	Описание подкатегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Максимальная оценка	Criterion B	Total Mark	6,00
B 1	Создание дампа базы данных						
		О	Создание дампа базы данных	3,00			
B 2	Создание дампа						

	процедуры и триггеров						
		О	Создание дампа процедур и триггеров	3,00			
Подкатегории	Описание подкатегории	Тип О = Obj S = Sub	Описание	Максимальная оценка	Criterion C	Total Mark	40,00
С1	Выполнение запросов						
		О	Реализация запросов на создание отношений в соответствии с заданием	18,00			
		О	Создание запросов на добавление информации в соответствии с заданием	5,00			
		О	Создание запросов на редактирование информации в соответствии с заданием	5,00			
		О	Создание запросов на выборку данных из БД в соответствии с заданием	5,00			
		О	В запросах используются псевдонимы полей	1,00			
		О	Количество записей в отношениях соответствует заданию	1,00			

С 2	Создани е предста влений						
		О	Результаты запросов представлены в виде представлений	5,00			
П о д ка те го ри и	Описани е подкате го рии	Тип О = Obj S = Sub	Описание	Максим альная оценка	Crite rion D	Total Mark	10,00
D 1	Создани е процеду р						
		О	Используются процедуры для повторного обращения к запросам	8,00			
D 2	Коммен тарии к процеду рам						
		О	Для процедуры выполнено описание ее функционала	2,00	0 – комментарии отсутствуют 1- комментарии достаточно подробны, но требуют доработки 2-		

					комментирование достаточно для передачи другому разработчику		
П о д к а т е г о р и и	Описание подкатегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Максимальная оценка	Criterion	Total	10,00
					E	Mark	
E 1	Создание триггера						
		O	Выполнение запросов осуществляется при выполнении некоторого события	8,00			
E 2	Комментарии к триггеру						
		O	Для триггера выполнено описание его функционала	2,00	0 – комментарии отсутствуют 1- комментарии достаточно подробны, но требуют доработки 2- комментиров		

					ание достаточно для передачи другому разработчику		
П о д к а т е г о р и и	Описание подкате гории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Максим альная оценка	Crite rion D	Total Mark	10,00
F 1	Создани е механиз мов транзак ций						
		O	Реализованы механизмы комбинирования действий в транзакции	10,00			
П о д к а т е г о р и и	Описание подкате гории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Максим альная оценка	Crite rion D	Total Mark	10,00
G 1	Создани е пользов ателей БД транзак						

	ций						
		О	Созданы пользователи БД в соответствии с заданием	5,00			
		О	Реализация разграничений доступа к данным выполнена в соответствии с заданием	5,00			

### УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания: мастерская «Программные решения для бизнеса»
2. Максимальное время выполнения задания: 6 академических часов.

### ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Схема базы данных должна быть представлена в отчете в виде рисунка (в формате \*.png, \*.jpg), а также sql-скрипта;

2. Хранимые процедуры (procedure) и триггеры (trigger) могут быть представлены в формате \*.sql или \*.txt с обязательными комментариями, описывающими их назначение (без комментариев процедуры/триггеры зачтены не будут);

3. SQL-запросы (query) представляются в виде SQL-команд в формате \*.sql или \*.txt с обязательными комментариями, описывающими их назначение.

**Фонд оценочных средств**

для проведения аттестации по  
учебной практике "Проектирование и создание баз данных"

Екатеринбург, 2022

## Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств направлен на проектирование ER -диаграммы.

### УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания: мастерская «Программные решения для бизнеса»
2. Максимальное время выполнения задания: 4 академических часа.

### **ЗАДАНИЕ. Создание ER-диаграммы базы данных для сайта туроператора.**

Необходимо спроектировать базу данных для туроператора. В задачу туристического оператора входит формирование туров и формирование цен на тур.

У туроператора, для которого проектируется БД, есть постоянные крупные компании клиенты, которые покупают туры. Кроме того, туроператор продает туры в розницу всем желающим. Для постоянных клиентов предусмотрена скидка на туры. Поэтому в базе данных туроператора должна храниться информация о клиентах: имя и фамилия клиента, страна, город, номер телефона.

Подбор тура у туроператора реализуется по простому алгоритму:

- Сначала вводятся данные о городе вылета и стране, которую хочет посетить клиент;
- Затем определяются даты вылета и количество ночей путешествия;
- После этого указывается количество отдыхающих (возраст и количество отдыхающих влияет на тип номера, количество кроватей в номере, площади и т.д.)
- Следующим этапом происходит выбор отеля и типа номера

По заданным параметрам выводится информация о свободных сервисах, которые предоставляют отели на указанные даты (гостиницы, бунгало, апартаменты)

В связи с этим, проектируемая БД должна содержать информацию о:

- названии отеля,
- стране отеля,
- названии курорта (населенного пункта, в котором находится отель),
- описании отеля,
- классе отеля (количестве звезд: целое значение от 0 до 5),
- типе питания,
- услугах отеля,
- рейтинге отеля (рейтинг формируется посредством сбора и анализа отзывов клиентов об отелях и услугах),
- список доступных услуг: ресторан, спортивные тренажеры, досуг, тренажерные залы, сауна.

Клиенты могут просмотреть фотографии отеля. Все отели и услуги наглядно рекламируются фотографиями. По каждому отелю должно быть одно основное фото и несколько дополнительных (3-6).

Вся эта информация обязательна для заполнения.

В базе туроператора содержится информация о всех гостиничных номерах, которыми располагает отель. Большое количество фотографий гостиничных номеров отеля, позволит клиентам понять его комфортабельность. Поэтому в базе данных должно быть предусмотрено хранение ссылок на фото-изображения. Для гостиничного номера необходимо указать номер комнаты, класс номера, стоимость номера в день, информацию о бронировании гостиничного номера, количестве мест, наличии в номере оборудования (фен, холодильник, телевизор, и т.п.).

Продаваемые туры включают в себя не только питание и проживание в гостиницах, но и перелеты, страховки, трансферы. Поэтому туроператор сотрудничает со страховыми компаниями, перевозчиками. Информация о стоимости этих услуг также хранится в базе данных. Стоимость туров, отелей, услуг и страховок определяются прейскурантом цен, установленным агентством на определённую дату. Все цены в прейскуранте должны быть в рублях.

База данных должна предусматривать наличие «корзины». Понравившийся тур клиент может занести в «выбранные туры».

Все заказы и их оплата записываются в базе данных отеля. Платежи за гостиничные номера и другие услуги учитываются отдельно друг от друга.

Любой зарегистрированный пользователь может оставить отзыв о туре, отеле, услуге. Все отзывы проходят предмодерацию.