

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор
В.Н. Чистяков

« 18 » 07 2019 г. 20 19 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ / ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ: СУБД POSTGRESQL»**

Екатеринбург, 2019

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ: СУБД POSTGRESQL»

Направление подготовки: техническое

Категория слушателей: обучающиеся СПО, лица, имеющие среднее профессиональное образование, бакалавриаты, специалисты с высшим профессиональным образованием

Объем: 46 *академ. часов*

Срок: 6 недель

Форма обучения: очно-заочная с применением ДОТ

Организация обучения: непрерывно, с применением электронного обучения, единовременно.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

Разработчик:

Преподаватель


_____ А.В.Грибова
« 28 » *октябрь* _____ 20 19 г.

ОДОБРЕНА

Методическим объединением автоматике
и электромеханики

Руководитель МО  _____ Н.А.Софьина
« 28 » *октябрь* _____ 20 19 г.

СОГЛАСОВАНА

Генеральный директор
ООО «Трейнком-ЕК»


_____ П.М.Храмцов
« 28 » *октябрь* _____ 20 19 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

- 1 Общая характеристика программы
 - 1.1 Требования к слушателям (категории слушателей)
 - 1.2 Планируемые результаты обучения
 - 2 Учебный план
 - 3 Календарный учебный график
 - 4 Тематический план и содержание программы
 - 5 Организационно-педагогические условия реализации программы
 - 5.1 Материально-техническое обеспечение
 - 5.2 Информационное обеспечение обучения
 - 5.3 Организация образовательного процесса
 - 5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса
 - 6 Контроль и оценка результатов освоения программы
 - 6.1 Форма контроля
 - 6.2 Критерии оценки результата освоения программы
- Приложение 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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".

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа: «Проектирование и разработка баз данных: СУБД PostgreSQL» направлена на изучение и применение языка SQL для создания, модификации объектов баз данных и управления данными в произвольной реляционной базе данных.

Выполнение практических задач в рамках курса предполагает использование СУБД PostgreSQL.

В курсе рассматриваются этапы проектирования реляционных баз данных, правила составления запросов, основные методы индексирования данных.

В курсе будут изучены вопросы использования транзакций и прав доступа к данным.

В результате изучения курса, Обучающиеся научатся:

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

1. Общая характеристика программы

1.1 Требования к слушателям (категории слушателей)

К освоению программы допускаются обучающиеся СПО, лица, имеющие среднее профессиональное образование, бакалавриаты, специалисты с высшим профессиональным образованием.

Цель и планируемые результаты освоения программы.

В результате изучения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, Обучающиеся должны освоить основной вид деятельности: «Проектирование и разработка информационных систем» и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции.

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

1.2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы, Слушатель должен приобрести/сформировать следующие компетенции:

- сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.
- работа с объектами базы данных в системе управления базами данных PostgreSQL;
- использование стандартных методов защиты объектов базы данных;
- использование средств заполнения базы данных;
- использование стандартных методов защиты объектов базы данных;

Слушатель должен знать:

- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных;
- алгоритм проведения процедуры резервного копирования;
- алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
- методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основы разработки приложений баз данных;

Слушатель должен уметь:

- создавать объекты баз данных в СУБД PostgreSQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основы разработки приложений баз данных;

1.3 Форма документа – по результатам освоения программы выдается удостоверение

4 Тематический план и содержание программы

Наименование модулей и тем программы	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Модуль 1. Реализация объектов базы данных средствами СУБД		38
Тема 1.1. Создание объектов базы данных: отношений, запросов	<p>Содержание</p> <p>Установка СУБД</p> <p>Основные понятия реляционной модели: отношение (сущность), запись, поле (атрибут), ключ (первичный, альтернативный и внешний ключи. Система управления базой данных (СУБД). Требования, предъявляемые к реляционной базе данных. Понятие объекта баз данных.</p> <p>Создание файла базы данных . SQL-запрос на создание базы данных. SQL-запрос на удаление базы данных. Типы отношений :MySQL, InnoDB. Кодировка базы данных. Способы создания объектов баз данных.</p> <p><i>Дистанционное занятие «Создание базы данных, состоящей из одного отношения»</i></p> <p>Модификация структуры отношения. Изменение параметров поля. Изменение первичных и внешних ключей. Знакомство с SQL-запросами на изменение структуры отношения ALTER TABLE.</p> <p><i>Дистанционное занятие «Управление записями отношения, изменение структуры отношения»</i></p> <p>Построение запросов к базе данных на вывод информации из базы данных: поиск по шаблону, сортировка, фильтрация данных.</p> <p>Построение запросов к базе данных с использованием агрегированных функций. Группировка данных при построении запросов.</p> <p><i>Дистанционное занятие «Выборка данных из отношения»</i></p> <p>Представления. Общий подход к организации представлений. Назначение представлений. SQL-запрос на создание представлений.</p> <p>Использование функций при выводе информации из базы данных. Построение запросов к базе данных с использованием функций для работы со строками.</p> <p>Использование функций при выводе информации из базы данных. Построение запросов к базе данных с использованием функций даты и времени.</p> <p>Использование функций при выводе информации из базы данных. Использование управляющих функций в SQL-запросах (использование управляющих функцийCASE, IF)</p> <p><i>Дистанционное занятие «Использование функций в запросах»</i></p>	2
Тема 1.2. Формиро-	Содержание	10

<p>вание и настройка схемы базы данных. Создание SQL-запросов для работы с несколькими таблицами</p>	<p>Формирование и настройка схемы базы данных. Ограничения целостности для реляционной базы данных. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушения ограничений целостности. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных.</p> <p><i>Дистанционное занятие «Создание БД, состоящей из нескольких отношений»</i></p> <p>Соединение таблиц: получение таблицы по данным из нескольких таблиц. Построение запросов к базе данных для строк со значениями NULL</p> <p><i>Дистанционное занятие «SQL-запросы на выборку данных из нескольких отношений»</i></p> <p>Построение запросов с помощью реляционной алгебры (теоретико-множественных операций): на объединение данных из нескольких таблиц, на пересечение данных из нескольких таблиц, вычитание, симметрическая разность, произведение.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Модуль 2. Проектирование реляционных баз данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Содержание</p> <p>Проектирование схемы БД на основе нормализации отношений. Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности.</p> <p>Методы описания и построения схем баз данных в современных СУБД</p> <p>Построение ER-диаграмм.</p> <p><i>Дистанционное занятие «Построение ER-диаграмм»</i></p>	<p>8</p> <p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>22</p> <p>2</p>
<p>Модуль 3. Администрирование и настройка серверов баз данных</p>	<p>Содержание</p> <p>Конфигурирование СУБД.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>10</p>
<p>Тема 3.2. Оптимизация работы с СУБД</p>	<p>Содержание</p> <p>Создание индексов. Понятие индекса. Назначение индексов. Типы индексов. Способы создания индексов. Удаление индексов.</p> <p>Создание хранимых процедур. Применение процедур. Операторы цикла и ветвления при создании процедур.</p> <p><i>Дистанционное занятие «Создание хранимых процедур»</i></p> <p>Триггеры. Назначение триггеров . Создание триггеров.</p> <p><i>Дистанционное занятие «Создание триггеров»</i></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 3.3. Администрирование СУБД</p>	<p>Содержание</p> <p>Безопасность данных в БД. Проблемы безопасности данных. Уровни защиты. Способы защиты данных в современных СУБД.</p>	<p>10</p> <p>2</p>

	Создание пользователей базы данных. Задание привилегий пользователям. ограничение ресурсов пользователя. Синтаксис команд GRAND и REVOKE.	2
	<i>Дистанционное занятие: «Создание пользователей базы данных. Задание привилегий пользователям»</i>	2
	Использование транзакций в СУБД. Использование блокировок. Изолированность транзакций	2
	Резервное копирование баз данных. Создание дампа базы данных. Чтение информации из дампа	2
Итоговая форма контроля -демонстрационный экзамен		6
Всего:		74

5 Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета – лаборатории со следующим оборудованием:

– Автоматизированные рабочие места на -15 обучающихся , оснащенные мониторами и персональными компьютерами с техническими характеристиками (Processor - IntelCore i7. Ethernet - 10/100/1000 mbps.RAM - 8GB или больше.

– Видеокарта с памятью 1GB или больше.SSD 256 Gb или больше),клавиатура, мышь.

- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Проектор и мультимедийная доска;
- Принтер цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: NET Framework JDK 8, Microsoft SQL ServerExpressEdition, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQL ServerManagementStudio.

5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий.
Интернет-ресурсы, дополнительная литература

Основная литература

1. Бэрн Шварц, Петр Зайцев, Вадим Ткаченко, Джереми Заводны, АрьенЛенц, ДерекБоллинг "MySQL. Оптимизация производительности, 2-е издание".- Пер. с англ. – СПб.:Символ-Плюс, 2010. – 832 с.
2. Люк Веллинг, Лора Томсон "MySQL. Учебное пособие" .:Пер.с англ. - М.:Издательский дом "Вильямс", 2005.-304с.
3. Дейт, К. Дж. "Введение в системы баз данных", 8-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 1328 с.
4. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 352 с.: ил.

Дополнительные источники (печатные издания)

5. Бекаревич, Ю.Б. Пушкина, Н.В. MicrosoftAccess за 21 занятие для студента. / Ю.Б.Бекаревич. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 544 с.: ил.
6. Дунаев, В.В. Базы данных. Язык SQL для студента / В. В. Дунаев. – СПб.: БХВ–Петербург, 2013. – 279с.
7. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. - СПб.: Питер, 2015. – 304 с.: ил.
8. Кренке, Д. Теория и практика построения баз данных. / Д. Кренке – СПб.: Питер, 2014. – 859 с.: ил.
9. Кузнецов С.Д. Основы баз данных : учеб. пособие / С. Д. Кузнецов. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий Бином. Лаборатория Знаний , 2014. – 484 с.
- 10.Кумскова, Ирина. Базы данных. / И. Кумскова – КноРус, 2015. – 253 с.: ил.
- 11.Рудиков, Л.В. Базы данных. Разработка приложений / Л.В. Рудиков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 496 с.: ил.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный курс на системе дистанционного обучения ГАПОУ СО «ЕМК»:
<http://188.234.244.32/course/view.php?id=64>

Дополнительные источники

1. <https://wiki.postgresql.org/wiki/Russian>
2. <https://postgrespro.ru/docs/>
3. <http://citforum.ru/database/>
4. <http://www.sql.ru/>
5. <http://www.mysql.com/>

5.3 Организация образовательного процесса

Рабочая программа предназначена для реализации требований к минимуму содержания и уровню подготовки в соответствии с компетенцией: «Программные решения для бизнеса». Занятия должны проводиться в специализированной лаборатории, которая оснащается современным оборудованием и инструментарием.

Консультационные мероприятия проходят в обязательном порядке, по желанию слушателей.

Предусмотрены следующие виды учебных занятий: мастер-классы, практические занятия, занятия с применением дистанционных технологий.

Формы организации деятельности Обучающихся: групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, дистанционные. Используемые технологии обучения: лекционные, блочно-модульные, дистанционные.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как: словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается дипломированными педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю заявленной программы: «Проектирование и разработка информационных систем». 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.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.5 Формы контроля по модулю (ям):

Форма контроля – демонстрационный экзамен (ДЭ)

5.6 Критерии оценки результата освоения программы

Задание демонстрационного 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	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							1
Наличие комментариев ко всем элементам ER-диаграммы	1							1
Создание дампа базы данных		3						3
Создание дампа процедур и триггеров		3						3
Реализация запросов на создание отношений в соответствии с заданием			18					18
Создание запросов на добавление информации в соответствии с заданием			5					5
Создание запросов на редактирование информации в соответствии с заданием			5					5
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 его функционала					2			2
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
ИТОГО ПО РАЗДЕЛАМ	10	6	40	10	10	10	10	100

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ:
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

1. Паспорт комплекта оценочных средств

Форма итогового контроля – демонстрационный экзамен

	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

По- дк- ат- ег- ор- ии	Описа- ние подка- тегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Макси- си- маль- ная оценка	Criterion A	Макси- мальная оценка	10,00
A1	Коррект- ность схемы Бд		Таблицы соответствуют хра- нимым 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 дан- ных ER-диаграммы (кор- ректность описания полей)	4,00			
A2	Выпол- нение требов- ний к ER- диа- грамме		Отсутствие кириллических названий атрибутов ER- диаграммы	1,00			
		O	Наличие комментариев ко всем элементам ER-	1,00			

Подкатегории	Описание подкатегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Максимальная оценка
--------------	-----------------------	---------------------------	----------	---------------------

Criterion B

Total Mark

6,00

B1	Создание дампа базы данных	O	Создание дампа базы данных	3,00
B2	Создание дампа процедур и триггеров	O	Создание дампа процедур и триггеров	3,00

Criterion C

Total Mark

40,00

Подкатегории	Описание подкатегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Максимальная оценка
C1	Выполнение запросов	O	Реализация запросов на создание отношений в соответствии с заданием	18,00
		O	Создание запросов на добавление информации в соответствии с заданием	5,00
		O	Создание запросов на редактирование информации в соответствии с заданием	5,00
		O	Создание запросов на выборку данных из БД в соответствии с заданием	5,00
		O	В запросах используются псевдонимы полей	1,00
		O	Количество записей в отношениях соответствует заданию	1,00
C2	Создание представлений	O	Результаты запросов представ-	5,00

По- дк- ат- ег- ор- ии	Описа- ние подка- тегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Макси- си- маль- ная оценка
---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------	----------	---

Crite-
rion
D

Total
Mark

10,0
0

D1	Созда- ние проце- дур	O	Используются процедуры для повторного обращения к запросам	8,00
D2	Ком- мента- рии к проце- дурам	O	Для процедуры выполнено опи- сание ее функционала	2,00

Crite-
rion
E

Total
Mark

10,0
0

По- дк- ат- ег- ор- ии	Описа- ние подка- тегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Макси- си- маль- ная оценка
---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------	----------	---

E1	Созда- ние тригге- ров	O	Выполнение запросов осуществ- ляется при выполнении неко- торого события	8,00
E2	Ком- мента- рии к триггеру	O	Для триггера выполнено описа- ние его функционала	2,00

Crite-
rion
D

Total
Mark

10,0
0

По- дк- ат- ег- ор- ии	Описа- ние подка- тегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Макси- си- маль- ная оценка
---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------	----------	---

F1	Созда- ние ме- ханиз- мов тран-			
----	---	--	--	--

По- дк- ат- ег- ор- ии	Описание подка- тегории	Тип O = Obj S = Sub	Описание	Макси- си- маль- ная оценка
	защит	O	Реализованы механизмы ком- бинирования действий в тран- закции	10,00
G1	Созда- ние пользо- вателей БД тран- закций	O	Созданы пользователи БД в соответствии с заданием	5,00
		O	Реализация разграничений дос- тупа к данным выполнена в со- ответствии с заданием	5,00

Crite-
rion
D

Total
Mark

10,0
0

2. Оценочные средства

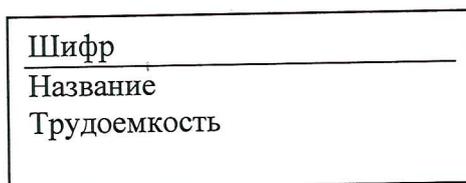
Задание: Создать физическую модель для реляционной базы данных методом нормальных форм. Отобразить данные задачи в компьютеро-ориентированную даталогическую модель, "понятую" СУБД.

Вариант 1

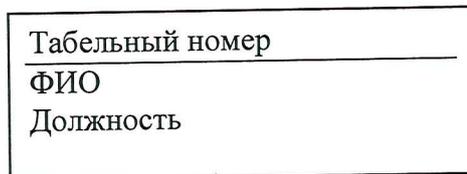
Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Контроля за исполнением поручений в организации.**

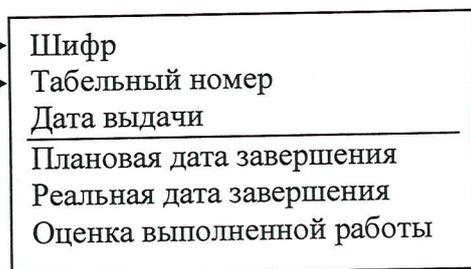
Работа



Сотрудник



Поручение



Количество данных

Виды Работ – 4

Сотрудники – 6

Поручения - 20

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных о сотрудниках
- Найти список просроченных работ (ФИО сотрудника, должность, название работы, дата выдачи задания, плановая дата завершения, реальная дата завершения, количество дней задержки) с сортировкой по убыванию даты выдачи
- Анализ работы сотрудников (ФИО сотрудника, общая трудоемкость работы)

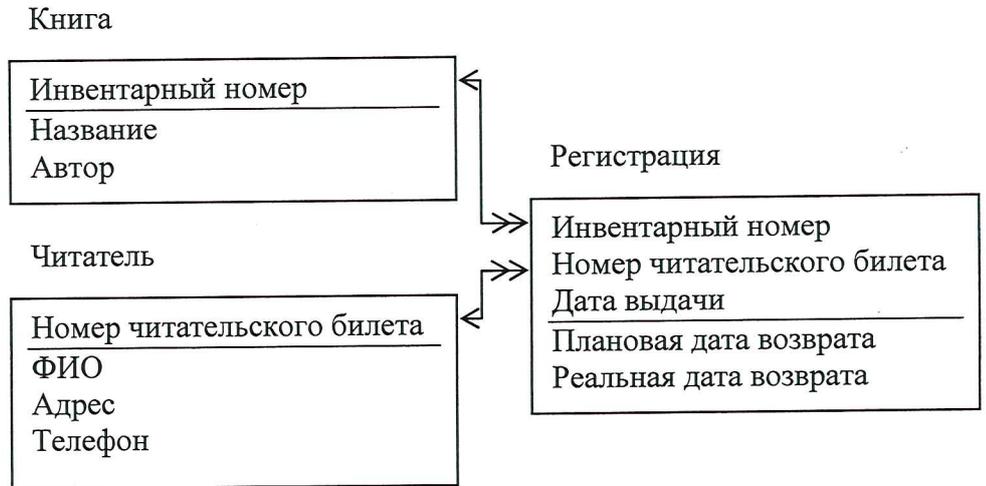
Пользователи

- Директор – полный доступ к Работе, Поручениям и Процедуре, Сотрудники только просмотр
- Кадровик – полный доступ к Сотрудникам
- Иванов, Петров, Сидоров (группа Сотрудники) – только просмотр всех данных

Вариант2

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Учета выданных книг в городской библиотеке**



Количество данных

- Книг – 6
- Читатели – 5
- Выдано 20 книг

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных о книгах
- Найти список книг на руках (название книги, автор, ФИО читателя, адрес, плановая дата возврата) с сортировкой по убыванию даты выдачи
- Анализ популярности книг (название, количество прочтений)

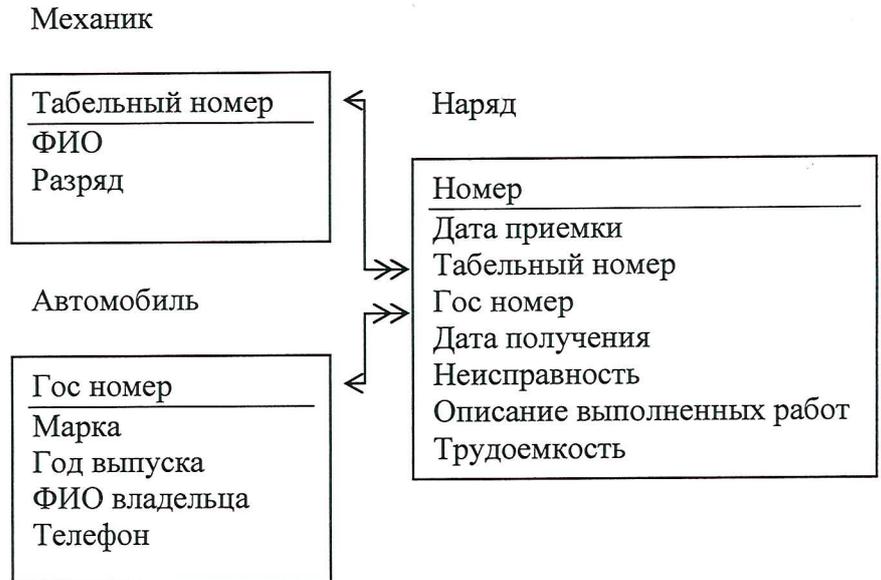
Пользователи

- Зав. библиотекой – полный доступ к Книгам, только просмотр Читатели и Регистрация
- Читатели – только просмотр всех данных
- Иванова, Петрова (группа Библиотекари) – полный доступ к Читателям, процедуре и Регистрации, только просмотр Книг

Вариант 3

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Контроль выполнения работ в СТО.**



Количество данных

- Автомобили – 7
- Механики – 3
- Нарядов - 20

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных об автомобилях
- Процедура на добавление нового наряда с автоматической генерацией номера
- Найти список работ над автомобилем 45бана 96 (номер наряда, дата приемки, ФИО механика, неисправность, название работы) сортировкой по возрастания номеров наряда
- Анализ работы механиков (ФИО механика, общее время)

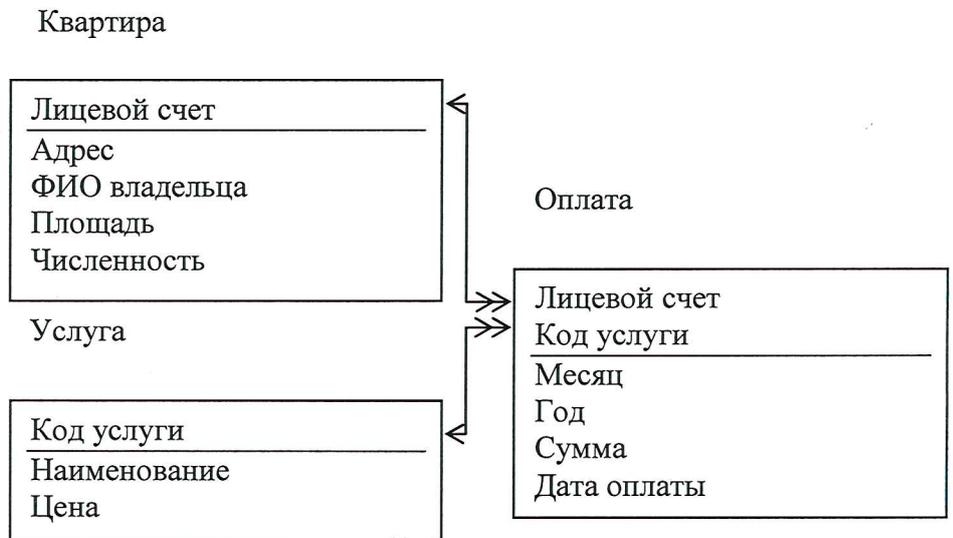
Пользователи

- Директор – полный доступ к Механикам, только просмотр Автомобилей и Нарядов
- Клиент – только просмотр всех данных
- Иванов, Петров (группа Приемщик) – полный доступ Автомобильям, нарядам и процедуре, только просмотр механиков

Вариант 4

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Контроля оплаты квартплаты**



Количество данных

- Услуг – 4
- Квартир – 7
- Записей по оплате - 20

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных о квартирах
- Запрос на добавление новой услуги с автоматической генерацией ее кода
- Найти список платежей по квартире по адресу ул. Мира 16-165 (ФИО владельца, площадь, численность, месяц и год, название услуги, оплаченная сумма) с сортировкой по возрастанию дата оплаты
- Итого оплаты (месяц, год, общая сумма)

Пользователи

- Начальник ЖЭК – полный доступ к Услугам, Квартирам и Процедуре, Оплата только просмотр
- Иванова, Петрова (группа Кассир) – полный доступ к Оплата, Услуга и Квартира только просмотр
- Потребитель – только просмотр всех данных

Вариант 5

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Учета установленного программного обеспечения в организации.**

Программа

Код программы
Название
Версия
Класс
Объем

Компьютер

Номер компьютера
IP-адрес
Кабинет
Характеристики

Установка

Код программы
Номер компьютера
Дата установки
Режим установки

Количество данных

- Программ – 7
- компьютеров – 6
- Установленных программ - 20

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных о программах
- Запрос на добавление нового компьютера с автоматической генерацией его номера
- Найти список программ, установленных на компьютере 192.144.12.1 (кабинет, название программы, класс, версия, дата установки, режим) с сортировкой по убыванию даты установки
- Анализ наполненности компьютеров (IP-адрес, общий объем программ)

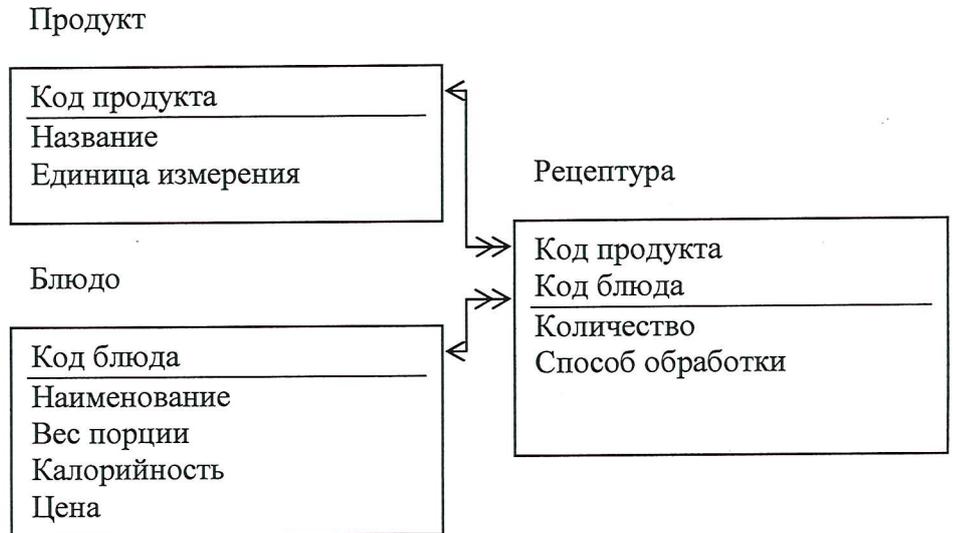
Пользователи

- Директор – только просмотр всех данных
- Системный администратор – полный доступ к всем данным и процедуре
- Иванов, Петров, Сидоров (группа Пользователи) – только просмотр всех данных

Вариант 6

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Хранения кулинарных рецептов**



Количество данных

- блюд – 4
- продуктов – 7
- рецептура – 20

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных о блюде
- Запрос на добавление нового продукта с автоматической генерацией его кода
- Найти список блюд из Картошки (Название блюда, цена, калорийность, способ обработки) с сортировкой по возрастанию цены
- Анализ сложности рецептов (наименование блюда, количество продуктов)

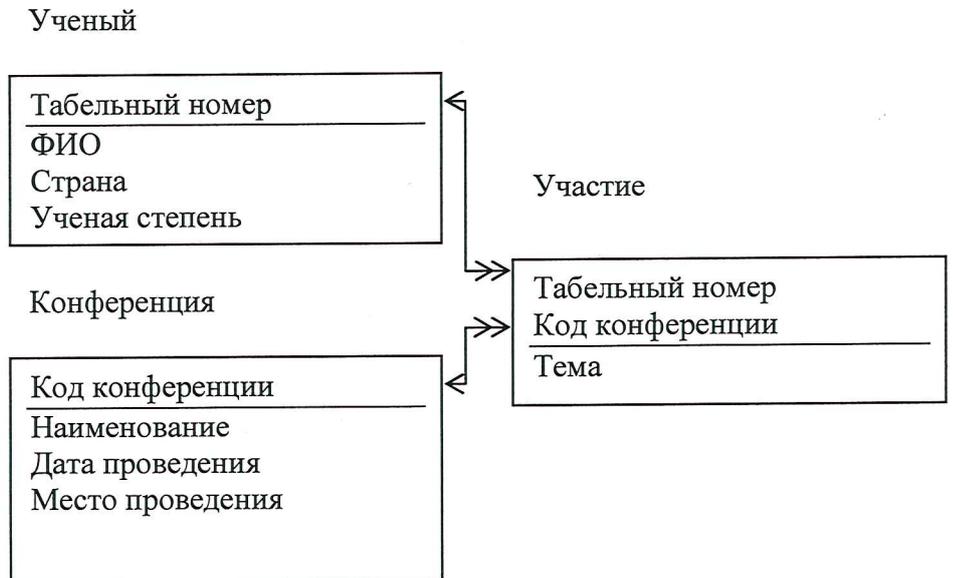
Пользователи

- Директор – доступ к Продуктам и Процедуре, только просмотр Блюда и Рецептов
- Посетитель – просмотр только Блюда
- Петров, Сидоров (группа Повар) – Полный доступ ко всем данным и процедуре

Вариант 7

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Учета посещаемости научных конференций**



Количество данных

- Ученых – 7
- Конференции – 5
- Участие - 20

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных о конференции
- Запрос на добавление нового Участника с автоматической генерацией табельного номера
- Найти список конференций, где принимал участие Никонов Иван Петрович (дата и место проведения, название конференции, тема доклада) с сортировкой по убыванию даты проведения
- Анализ популярности Ученых (ФИО ученого, количество докладов)

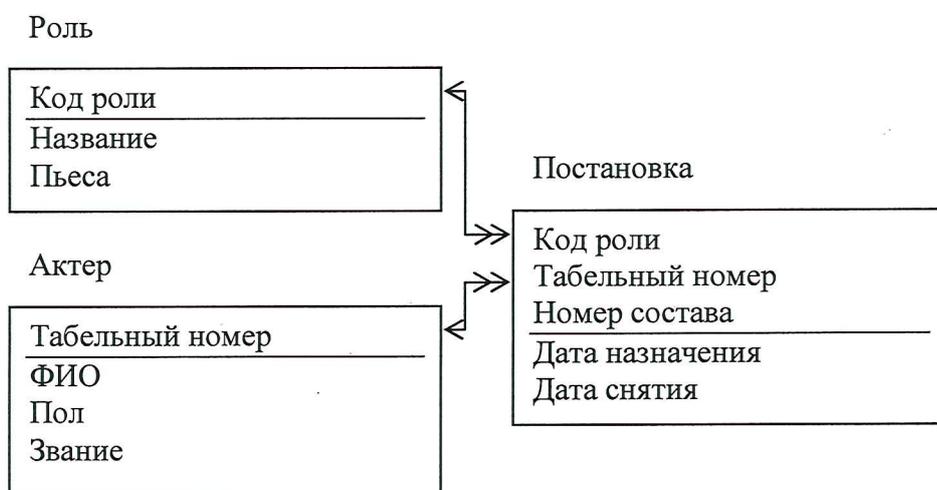
Пользователи

- Глава научного общества – полный доступ к Ученым, Конференциям, только просмотр Участие
- Иванов, Петров (группа Менеджер) – полный доступ к Ученым, Процедуры, Участие, просмотр Конференции
- Участник – только просмотр всех данных

Вариант 8

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Учета занятости актеров в театре**



Количество данных

- Ролей – 4
- Актеров – 6
- Участие в постановках - 20

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных об Актерах
- Запрос на добавление новой роли с автоматической генерацией ее кода
- Найти список актеров, исполнивших роли Бабы Яги (ФИО актера, звание, номер состава, дата утверждения на роль) с сортировкой по возрастанию номера состава
- Анализ работы актеров (ФИО актера, количество ролей)

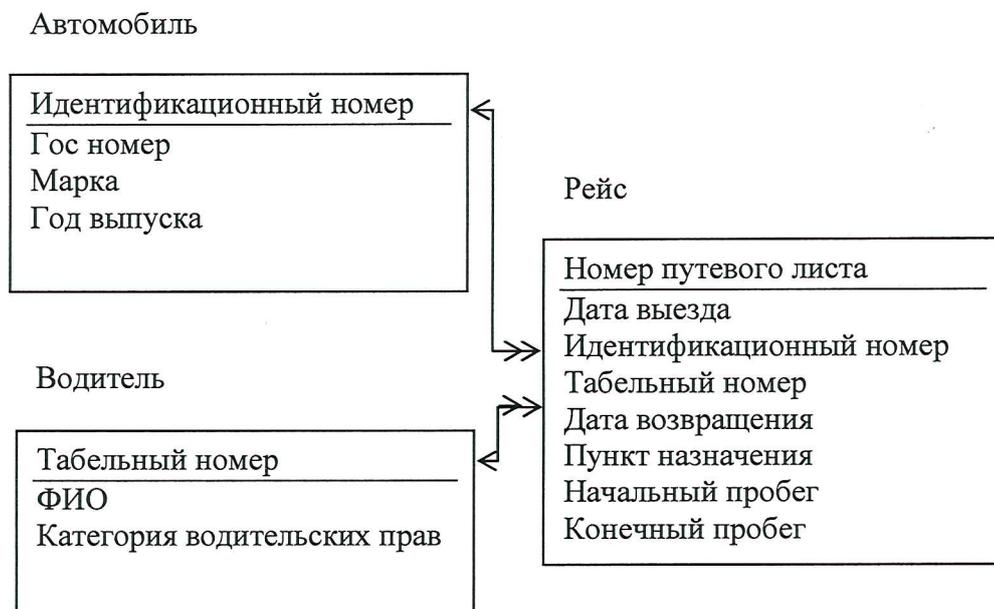
Пользователи

- Директор – полный доступ к Актерам, только просмотр Ролей и Постановок
- Иванов, Петров (группа Режиссер) – полный доступ к Ролям, Постановкам и Процедуре, просмотр Актеров
- Зритель, Актер – только просмотр всех данных

Вариант 9

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Учета путевых листов автотранспортного предприятия**



Количество данных

- Водителей – 7
- Автомобилей – 5
- Рейсов - 20

Обработка данных

- Триггер на добавление и редактирование данных о водителях
- Процедура на добавление нового автомобиля с автоматической генерацией идентификационного номера
- Найти список рейсов в Москву (Гос номер, ФИО водителя, категория прав, пункт назначения, номер путевки, дата выезда, длина пути) с сортировкой по убыванию номера путевки
- Анализ эксплуатации автомобилей (гос номер, пробег)

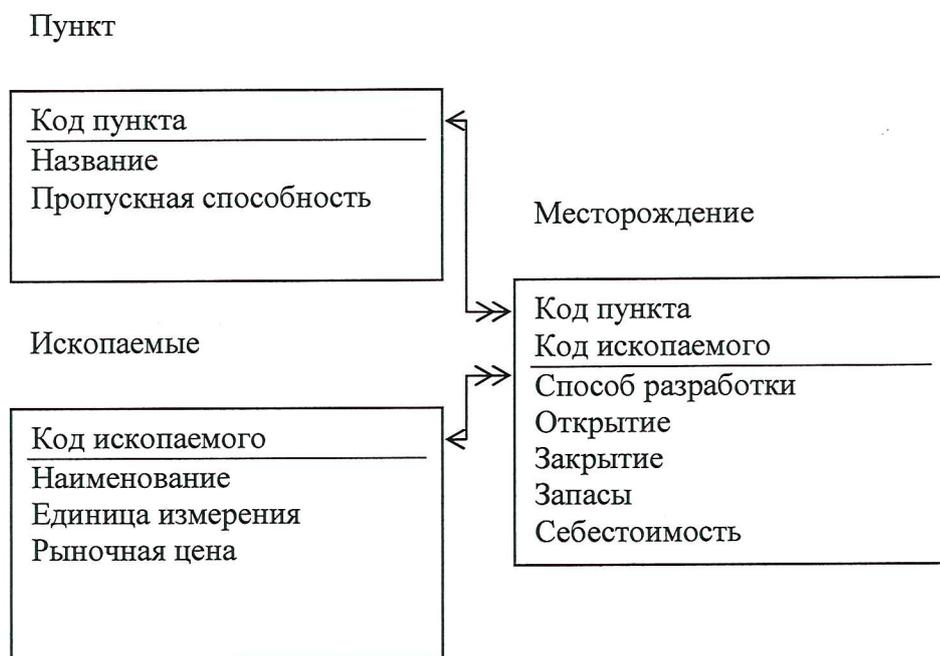
Пользователи

- Директор – полный доступ к Водителям, Автомобилям и процедуре, только просмотр Рейсов
- диспетчер – полный доступ к Рейсам, просмотр Водителей, Автомобилей
- Иванов, Петров, Сидоров (группа Водители) – только просмотр всех данных

Вариант 10

Условие задачи

Дана логическая структура реляционной базы данных для **Учет разработки полезных ископаемых**



Количество данных

- пунктов– 8
- ископаемых – 5
- месторождений - 20

Обработка данных

- Запрос на добавление и редактирование данных о месторождении
- Запрос на добавление нового пункта с автоматической генерацией его кода
- Найти список закрытых месторождений (название пункта, добываемое ископаемое, способ добычи, открытие, закрытие, срок действия) с сортировкой по убыванию закрытия
- Анализ ископаемых (наименование ископаемого, общие запасы) только для работающих месторождений

Пользователи

- Министр – просмотр всех данных, корректировка цены Ископаемых
- Исследователь – полный доступ ко всем данным и процедуре
- Иванов, Петров, Сидоров (группа Потребители) – только просмотр всех данных