МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
Технологический колледж
Кафедра «Системы информатики»

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ
_____ В.В. Пойдонова
«___»_____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ТК ВСГУТУ
_____С.Н.Сахаровский
«___»_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Присваиваемая квалификация: программист

Улан-Удэ
2020

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

Рабочая программа по дисциплине «ОП.08.Основы проектирования баз данных» разработана на кафедре «Системы информатики» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности: «09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. №1547.

Составитель:
_____ Бильгаева Л.П.

.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Системы информатики»

Протокол от «_____» _____2020 г. № _____

Зав. кафедрой _____ Михайлова С.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных. Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	92
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12
Консультации	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основные понятия баз данных	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД Логическая и физическая независимость данных		
	В том числе теоретических занятий	4	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1-11.6
	1. Типы моделей данных.		
	2. Реляционная модель данных		
	3. Реляционная алгебра		
	В том числе теоретических занятий	8	
	В том числе лабораторных занятий	6	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Тема 3. Организация запросов SQL	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Сортировка и группировка данных в SQL		
	В том числе теоретических занятий	8	
	В том числе лабораторных занятий	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Тема 4. Этапы проектирования баз данных	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1-11.6
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
	В том числе теоретических занятий	8	
	В том числе лабораторных занятий	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 5 Проектирование структур баз данных	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1-11.6
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Организация интерфейса с пользователем		
	В том числе теоретических занятий	4	
	В том числе лабораторных занятий	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Примерный перечень лабораторных работ 1. Создание базы данных «Успеваемость студентов» в СУБД MS ACCESS: 2. Конструирование запросов к базе данных «Успеваемость студентов»: 3. Представление и вывод данных: 4. Проектирование базы данных:			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

3.1. Специальные помещения

Лаборатория **«Программирования и баз данных», о**снащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места (по количеству обучающихся);
- мультимедиапроектор;
- аудиторная доска;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ВСГУТУ имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1**.** Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2015. (15экз.)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – Основы теории баз данных – Модели данных – Особенности реляционной модели и проектирование баз данных – Изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; – Основы реляционной алгебры – Принципы проектирования баз данных – Обеспечение непротиворечивости и целостности данных – Средства проектирования структур баз данных – Язык запросов SQL	**«Отлично»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, лабораторные работы и индивидуальное задание выполнены качественно. **«Хорошо»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, лабораторные работы и индивидуальное задание выполнены, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками. **«Удовлетворительно»** - теоретическое содержание	– Наблюдение за выполнением лабораторной работы (деятельностью студента) – Оценка выполнения лабораторной работы – Оценка выполнения индивидуального задания). – Экзамен (оценка знания теоретических основ баз данных).

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство лабораторных работ выполнены, а индивидуальное задание выполнено частично, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. **«Неудовлетворительно»** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, лабораторные работы и индивидуальное задание выполнены не в полном объеме и содержат грубые ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – Проектировать реляционную базу данных; – Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных		

4.2. Контрольные оценочные средства

4.2.1. Лабораторные работы (ЛР)

ЛР № 1. Создание базы данных «Успеваемость студентов» в СУБД MS ACCESS.

Содержание:

1. Создание таблицы «Студент» в режиме конструктора и ее заполнение.
2. Создание таблицы «Преподаватель» в режиме конструктора и ее заполнение.
3. Создание таблицы «Успеваемость» в режиме конструктора и ее заполнение.
4. Создание связей между таблицами.
5. Обеспечение целостности данных.

Контрольные вопросы:

1. Понятие базы данных.
2. Структура базы данных и ее формирование.
3. Понятие целостности данных и способы ее обеспечения.
4. Формирование связей между таблицами.
5. Понятие первичного ключа и его назначение.

ЛР № 2. Конструирование запросов к базе данных «Успеваемость студентов».

Содержание

1. Конструирование запросов на выборку данных из базы по различным критериям.
2. Конструирование запроса на создание вычисляемого поля.
3. Конструирование запроса с параметром.
4. Конструирование запроса на выполнение групповых функций.
5. Конструирование перекрестного запроса к базе данных.

Контрольные вопросы:

1. Понятие вычисляемого поля и его особенности.
2. Понятие перекрестного запроса и условия его применения.
3. Формирование запроса на выборку данных.
4. Понятие групповой операции.
5. Типы встроенных функций, используемых только в групповых операциях.

ЛР № 3. Представление и вывод данных.

Содержание

1. Создание простых и составных форм.
2. Создание простых и составных отчетов.
3. Применение встроенных функций в отчетах.

Контрольные вопросы:

1. Понятие простой формы и ее создание.
2. Понятие составной формы и ее создание.
3. Понятие отчета и способы его формирования.
4. Применение встроенных функций в отчете.
5. Понятие составного отчета и его формирование.

ЛР № 4. Проектирование базы данных «Успеваемость студентов».

Содержание

1. Анализ предметной области «Успеваемость студентов».
2. Выявление сущностей и атрибутного состава.
3. Построение концептуальной модели предметной области.
4. Преобразование концептуальной модели в реляционную модель.
5. Построение логической модели данных (нормализация таблиц реляционной модели).

6. Построение физической модели базы данных.

Контрольные вопросы:

1. Понятие сущности, связи и атрибута.
2. Понятие связи между сущностями и их типы.
3. Понятие класса принадлежности и его использование в процессе проектирования базы данных.
4. Концептуальная модель и ее особенность.
5. Понятие нормализации таблиц и их применение.
6. Физическая модель данных и ее отличительная особенность.

4.2.2. Индивидуальные задания (ИЗ)

Целью выполнения индивидуального задания является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, приобретение необходимых практических навыков в области проектирования и реализации баз данных для выбранной предметной области.

Требования, предъявляемые к индивидуальным работам:

1. Разработать концептуальную модель предметной области на основе анализа предметной области:
   а) выявить сущности предметной области (не менее двух);
   б) определить перечень атрибутов сущностей;
   в) определить связи между сущностями и класс принадлежности;
   г) построить ER-модель предметной области.
2. Построить логическую модель данных:
   а) преобразовать концептуальную модель предметной области в реляционную модель;
   б) выполнить нормализацию таблиц.
3. Построить физическую модель базы данных в соответствии с СУБД MS ACCESS.
   а) построить схему таблиц;
   б) построить связи между таблицами.
4. Сконструировать запросы к проектируемой базе данных:
   а) на выборку данных по различным критериям;
   б) на создание вычисляемого поля;
   в) на обновление, удаление и добавление;

Представить результаты выполнения индивидуального задания в форме расчетно-пояснительной записки в электронном виде. Расчетно-пояснительная записка включает введение, три основных раздела, заключение и список использованной литературы.

Варианты индивидуальных работ

Вариант 1

Пусть требуется создать БД, предназначенную для администратора гостиницы. БД должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в гостинице номерах, о проживающих в гостинице клиентах и служащих, убирающих в номерах.

Количество номеров в гостинице известно, и имеются номера трех типов: одноместный, двухместный и трехместный, отличающиеся стоимостью проживания в сутки. В каждом номере есть телефон. О каждом проживающем должна храниться следующая информация: номер паспорта, фамилия, имя, отчество, город, из которого он прибыл, дата поселения в гостинице, выделенный гостиничный номер. О служащих гостиницы должна храниться информация следующего содержания: фамилия, имя, отчество, где (этаж) и когда (день недели) он убирает. Служащий гостиницы убирает все номера на одном этаже в определенные дни недели, при этом в разные дни он может убирать разные этажи.

Вариант 2

Пусть требуется создать БД, предназначенную для работников библиотеки. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в библиотеке книгах, о читателях библиотеки и читальных залах.

Для каждой книги в БД должны храниться следующие сведения: название книги, автор(ы), издательство, год издания, число экземпляров этой книги в каждом зале библиотеки, а также шифр книги и дата закрепления книги за читателем. Сведения о читателях библиотеки должны включать номер читательского билета, фамилию читателя, номер паспорта, дату рождения, адрес, номер телефон, образование, наличие ученой степени. Читатели закрепляются за определенным залом и могут записываться и выписываться из библиотеки. Библиотека имеет несколько читальных залов, которые характеризуются номером, названием и вместимостью, то есть количеством людей, которые могут одновременно работать в зале.

Вариант 3

Пусть требуется создать БД, предназначенную для организаторов выставки собак. Она должна обеспечивать хранение сведений о собаках - участниках выставки и экспертах.

Для каждой собаки в БД должны храниться сведения, о том, к какому клубу она относится, кличка, порода и возраст, сведения о родословной (номер документа, клички родителей), дата последней прививки, фамилия, имя, отчество и паспортные данные хозяина.

На каждый клуб отводится участок номеров, под которыми будут выступать участники выставки. Сведения об эксперте должны включать фамилию и имя, номер ринга, который он обслуживает; клуб, название клуба, в котором он состоит. Каждый ринг могут обслуживать несколько экспертов. Каждая порода собак выступает на своем ринге, но на одном и том же ринге в разное время могут выступать разные породы. Итогом выставки является определение медалистов по каждой породе.

Вариант 4

Пусть требуется создать БД, предназначенную для работников почтового отделения. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о подписчиках газет и журналов, обслуживаемых отделением связи, и о почтальонах.

Каждое подписное издание характеризуется индексом, названием и подписной ценой. Данные о подписчиках включают в себя: фамилию, имя, отчество, домашний адрес, индексы получаемых изданий, дату, начиная с которой оформлена подписка, и срок подписки на каждое издание. Несколько домов объединяются в участок, который обслуживается одним почтальоном. Каждый почтальон может обслуживать несколько участков. В БД должны содержаться сведения о том, к каким участкам относятся подписчики газет, и об обслуживающем их почтальоне.

Вариант 5

Пусть требуется создать БД, предназначенную для врачей и работников регистратуры поликлиники. Такая БД должна хранить сведения об участках, которые относятся к поликлинике, о расписании работы участковых врачей, информацию о врачах, а также карточки пациентов.

Карточка имеет номер, в нее заносятся сведения о каждом посещении поликлиники пациентом: дата посещения, жалобы, предварительный диагноз, назначения, выписан или нет больничный лист, и, если выписан, то на какой срок, имя врача. В карточке на первой странице указаны также фамилия, имя, отчество пациента, его домашний адрес, пол и возраст, номер страхового полиса, дата заполнения карточки. В расписании работы врачей указывается, на каком участке работает врач, дни и часы приема, номер кабинета. Врач может обслуживать более одного участка. В случае увольнения врача его участок (участки) передается другим врачам. Данные о враче, которые хранятся в БД, - это фамилия, имя

отчество, категория, стаж работы, дата рождения. В карточку больного при каждом его посещении поликлиники врачом заносится очередная запись.

Вариант 6

Пусть требуется создать БД, предназначенную для директора продовольственного магазина. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о магазине, об имеющихся в нем товарах, о торговых базах и товарах, хранящихся на этих базах.

Магазин осуществляет закупку товаров на разных базах, предпочитая при этом закупать одни виды товара на одних базах, а другие на других. Магазин характеризуется классом, номером и имеет несколько отделов. Каждый товар в каждом магазине продается, по крайней мере, в одном отделе. Каждый отдел имеет заведующего. Товары, имеющиеся магазине и хранящиеся на базах, характеризуются ценой, сортом и количеством. Розничные цены в магазине зависят от класса магазина.

Вариант 7

Пусть требуется создать БД, предназначенную для диспетчера автобусного парка. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о водителях, о маршрутах и характеристиках автобусов.

Каждый водитель характеризуется паспортными данными, классом, стажем работы и окладом, причем оклад зависит от класса и стажа работы. Маршрут автобуса характеризуется номером маршрута, названием начального и конечного пункта движения, временем начала и конца движения, интервалом движения и протяженностью в минутах (время движения от кольца до кольца). Характеристиками автобуса являются: номер государственной регистрации автобуса, его тип и вместимость, причем вместимость автобуса зав0исит от его типа. Каждый водитель закреплен за отдельным автобусом и работает на определенном маршруте, но в случае поломки своего автобуса или болезни другого водителя может пересесть на другую машину. В базе должен храниться график работы водителей.

Вариант 8

Пусть требуется создать БД, предназначенную для работников справочной службы кинотеатров города. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о кинотеатрах города, о фильмах, которые в них демонстрируются, о сеансах и билетах на эти сеансы.

Сведения о кинотеатре - это его название, район города, где расположен кинотеатр, категория, вместимость. Сведения о фильме - это название фильма, режиссер, оператор, актеры, сыгравшие главные роли, жанр; производство, наличие призов кинофестивалей, продолжительность сеанса, кадр из фильма для рекламы. Кроме того, должна храниться информация о репертуаре кинотеатров на месяц, то есть о том какие фильмы, когда и где демонстрируются, о ценах на билеты и о количестве свободных мест на тот или иной сеанс. Цена билета определяется прокатной стоимостью копии фильма, сеансом и категорией кинотеатра.

Вариант 9

Пусть требуется создать БД, предназначенную для работников туристической фирмы. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в продаже путевках и о клиентах фирмы.

Сведения о путевке включают ее стоимость, время отправления и возвращения, маршрут, способы перемещения, места для проживания, экскурсии и прочие услуги, например, в стоимость путевки полностью или частично может входить питание. Путевка может предполагать посещение одной или нескольких стран, одного или нескольких населенных пунктов. Сведения о клиентах – это фамилия, имя, отчество, номер контактного телефона, паспортные данные, дата регистрации, особые замечания. Если у клиента есть загранпаспорт, то его номер, дата выдачи, срок действия должны быть зафиксированы в БД уже при регистрации. То же касается и визы: если клиент имеет визу, то в БД должны быть указаны сроки ее действия и тип визы. Если паспорта и/или визы у клиента нет, то работник

туристической фирмы должен ее оформить по существующим расценкам в установленные сроки.

Вариант 10

Пусть требуется создать БД для отдела кадров института. Такая БД должна обеспечивать хранение сведений о преподавателях и других сотрудниках института.

Эти сведения включают в себя паспортные данные сотрудника, данные трудовой книжки, ИНН, номер пенсионного свидетельства, название кафедры или отдела, в котором работает сотрудник, дата поступления на работу в институт, должность, степень, звание, правительственные награды, дата начала и конца отпуска в текущем году. Данные трудовой книжки – это ее номер и дата выдачи, а также даты и номера приказов о зачислении и увольнении, о переходе в другое подразделение или об изменении должности. Кроме того, для преподавателей должна быть известна нагрузка в текущем году (суммарное количество часов), дата заключения контракта, дата окончания контракта, педагогический стаж, и перечень дисциплин, которые он преподает или может преподавать.

4.2.3 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзаменационные билеты

Билет 1

1. Понятие банка и базы данных. Основные компоненты банка данных.
2. Концептуальная модель предметной области, ее основные компоненты.

Билет 2

1. Иерархическая и сетевая модели данных. Их отличительные особенности.
2. Трехуровневая организация базы данных: внешний, концептуальный, внутренний.

Билет 3

1. Понятие жизненного цикла базы данных. Основные ее этапы.
2. Допустимые операции реляционной модели данных.

Билет 4

1. Реляционная модель данных: информационная конструкция, ограничения.
2. Этап логического проектирования и его процедуры.

Билет 5

1. Понятие нормализации. 1-я нормальная форма и ее ограничения.
2. Языковые средства банка данных.

Билет 6

1. Язык SQL. Операторы создания, редактирования и удаления базы данных.
2. Этап концептуального проектирования и его процедуры.

Билет 7

1. Основные функции СУБД.
2. Язык SQL. Оператор выборки данных.

Билет 8

1. Концептуальный уровень организации базы данных. Понятие аппаратной и программной независимости.
2. Язык SQL. Операторы создания, удаления и редактирования таблиц базы данных.

Билет 9

1. Внутренний уровень организации базы данных. И его особенность.
2. Реляционные операции над множествами: объединение, пересечение и вычитание. Их реализация на языке SQL.

Билет 10

1. ER-модель и ее основные характеристики.
2. Реляционная операция соединения. Понятие естественного соединения и его реализация на языке SQL.

Билет 11

1. Правила преобразования концептуальной модели предметной области в реляционную при типе связи 1:1.
2. Реляционная операция проекции и ее реализация на языке SQL.

Билет 12

1. Основные характеристики концептуальной модели предметной области.
2. Понятие целостности данных и их виды.

Билет 13

1. Программные средства банка данных.
2. Этап физического проектирования и его основные процедуры.

Билет 14

1. Информационная компонента банка данных.
2. Правила преобразования концептуальной модели предметной области в реляционную при типе связи 1:M.

Билет 15

1. Понятие транзитивной функциональной зависимости.
2. Правила преобразования концептуальной модели предметной области в реляционную при типе связи N:M.

Билет 16

1. Понятие частичной функциональной зависимости.
2. Способы обеспечения целостности данных.

Билет 17

1. Основные требования эффективной базы данных и способы их обеспечения.
2. Средства проектирования базы данных.

Билет 18

1. Реляционная операция декартова произведения и ее интерпретация.
2. Изобразительные средства в ER-моделировании.

Билет 19

1. Язык SQL и его особенность.
2. Реляционная операция деления и ее интерпретация.

Билет 20

1. Вторая нормальная форма и ее ограничения.
2. Основные требования к проектирования реляционной базы данных.