

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. М.И. ЩАДОВА»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК
«Информатики и ВТ»
«31» июнь 2022 г.
Протокол № 10
Председатель: Окладникова Т.В.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по УР
О.В. Папанова
«15» июнь 2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения
самостоятельных работы студентов
по учебной дисциплине

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработал преподаватель:

Н.С.Коровина

1. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

| № п/п | Тема | Содержание | Количество часов | Оценка и контроль |
|-------|--|---|------------------|-------------------|
| 1 | Тема 1. Основные понятия баз данных | Составить конспект по теме "Реляционно-полный язык доступа к данным. Замкнутость реляционной алгебры. Неименованные связи". | 2 | защита |
| 2 | Тема 3. Этапы проектирования баз данных | Исследовать предметную область по варианту, провести нормализацию базы данных и построить модель данных «сущность-связь» | 2 | защита |
| 3 | Тема 4. Обработка данных в базе данных в СУБД Access. | Разработать СУБД по варианту | 4 | защита |
| 4 | Тема 6. Организация запросов SQL | Создайте базу данных, организуйте необходимый поиск данных по индивидуальному варианту | 2 | защита |
| Итого | | | 10 | |

2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

по теме 1. Основные понятия баз данных

Цель: научиться систематизировать информацию и изучить тему "Реляционно-полный язык доступа к данным. Замкнутость реляционной алгебры. Неименованные связи".

Методические указания: Составить конспект по теме "Реляционно-полный язык доступа к данным. Замкнутость реляционной алгебры. Неименованные связи".

Форма отчетности: конспект.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

по теме 3. Этапы проектирования баз данных.

Цель: закрепить знания по нормализации базы данных и построению модели данных «сущность-связь»..

Методические указания: Исследовать предметную область по варианту, провести нормализацию базы данных и построить модель данных «сущность-связь» с помощью программы MS Visio.

Варианты (вариант соответствует номеру по журналу):

1. Автоматизированная информационная справочная система ГБПОУ «Черемховский горнотехнический колледж им.М.И.Щадова» - приемная комиссия. Приемная комиссия ГБПОУ «ЧГТК им.М.И.Щадова» должна содержать следующую информацию: о абитуриентах, их родителей, об экзаменах, необходимых для поступления, о приказах на поступление. Каждая информация о абитуриенте содержит: ФИО абитуриента, паспортные данные, адрес, ИНН, страховое свидетельство, номер документа об окончании другого заведения, ФИО родителей и т.д. Программный продукт должен обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: добавление абитуриентов в список; удаление абитуриентов; вывод всей информации по абитуриенту по заданной фамилии абитуриента; вывод всех абитуриентов.

2. Автоматизированная информационная система ГБПОУ «Черемховский горнотехнический колледж им.М.И.Щадова» - учебная часть. Учебная часть должна содержать следующие сведения: информацию о студентах(номер зачетной книжки, ФИО, приказ о зачислений, приказ об отчисление, группа), преподавателях (ФИО, кабинет), специальностях, группах(наименование, куратор) Написать программу для учебной части ГБПОУ «Черемховский горнотехнический колледж им.М.И.Щадова» выполняющую следующие функций: вывод справок об обучений, вывод расписания.

3. Автоматизированная информационная система ГБПОУ «Черемховский горнотехнический колледж им.М.И.Щадова» - заочное отделение. Заочное отделение ГБПОУ «ЧГТК им.М.И.Щадова» должна содержать следующую

информацию: о студентах, об экзаменах, о расписании сессии. Каждая информация о студенте содержит: ФИО, паспортные данные, адрес, ИНН, страховое свидетельство, номер документа об окончании другого заведения, место работы и т.д. Программный продукт должен обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: добавление студентов в список; удаление студентов; вывод всей информации по студенте по заданным параметрам, вывод справки-вызов, вывод отчетов об успеваемости отдельного студента, группы, по дисциплине и отделения в целом.

4. Автоматизированная информационная справочная система туристической фирмы. Написать программу «Автоматизированная информационная справочная система туристической фирмы». Информационная справочная система должна содержать сведения о туристической фирме, туристических путевках, клиентах, сотрудниках, которые работают в данной туристической фирме. Для каждого товара указывается: наименование товара, название магазина, в котором продается товар, стоимость товара. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о товаре; вывод на экран информации о магазинах, в которых продается товар, название которого введено с клавиатуры; вывод на экран информации о товарах, продающихся в магазине, название которого введено с клавиатуры; сортировка информации о товарах по их стоимости.

5. Автоматизированная информационная система работы с клиентами гостиницы. Написать программу, учета клиентов в гостинице. Программный продукт должен содержать следующие таблицы: информация о гостинице, о клиентах, о персонале учет бронирования, а так же заезд и выезд клиентов. Сведения о каждом клиенте должны содержать: паспортные данные клиента, адрес, дата заезда в гостиницу, дата выезда, требования к номерам гостиницы. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: начальное формирование данных о всех клиентах, проживающих на данный момент в гостинице, в виде списка (ввод с клавиатуры или из файла).

6. Автоматизированная информационная справочная система товаров. Написать программу «Автоматизированная информационная справочная система товаров». Информационная справочная система должна содержать сведения о товарах продающихся в конкретном городе. Для каждого товара указывается: наименование товара, название магазина, в котором продается товар, стоимость товара. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о товаре; вывод на экран информации о магазинах, в которых продается товар, название которого введено с клавиатуры; вывод на экран информации о товарах, продающихся в магазине, название которого введено с клавиатуры; сортировка информации о товарах по их стоимости.

7. Автоматизированная информационная система Отдела кадров. Написать программу «Отдел кадров». Информационная система должна содержать сведения о сотрудниках организации. Для каждого сотрудника указывается:

фамилия и инициалы, занимаемая должность, дата приема на работу. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о сотруднике; вывод на экран фамилий работников, чей стаж работы в организации превышает значение введенное с клавиатуры; вывод на экран информации о сотруднике, чья фамилия введена с клавиатуры; осуществление сортировки по разным полям сортировки, вывод заявления на отпуск, вывод табеля.

8. Автоматизированная информационная справочная система складского учета. Написать программу «Автоматизированная информационная система складского учета». Информационная система должна содержать сведения о хранящихся на складе материалах. Для каждого материала показывается: наименование, номер стеллажа, на котором лежит материал, номер ячейки стеллажа, количество материала. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о материалах; вывод на экран информации о номере стеллажа и ячейки, на которых хранится материал, название которого введено с клавиатуры; вывод на экран информации о материале и его количестве, хранящемся на складе, по введенному с клавиатуры номеру стеллажа и ячейки; вывод информации обо всех материалах хранящихся на складе.

9. Автоматизированная информационная система в сотового салона. Написать программу «Автоматизированная информационная система сотового салона». Информационная справочная система должна содержать сведения о товарах продающихся в сотовом салоне. Для каждого товара указывается: наименование товара, марка товара, стоимость товара, характеристики товара. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о товаре; вывод на экран информации о товарах, продающихся в магазине, название которого введено с клавиатуры; сортировка информации о товарах по их стоимости и т.д..

10. Автоматизированная информационная справочная система автобусного парка (информация по автобусам, водителям, кондукторам, маршрутам). Написать программу, моделирования работы автобусного парка. Сведения о каждом автобусе должны содержать: номер автобуса, фамилию и инициалы водителя, номер маршрута. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: начальное формирование данных о всех автобусах в парке в виде списка (ввод с клавиатуры или из файла); имитация выезда автобуса из парка: вводится номер автобуса; программа удаляет данные об этом автобусе из списка автобусов, находящихся в парке, и записывает эти данные в список автобусов, находящихся на маршруте; имитация въезда автобуса в парк: вводится номер автобуса; программа удаляет данные об этом автобусе из списка автобусов, находящихся на маршруте, и записывает эти данные в список автобусов, находящихся в парке; вывод сведений об автобусах, находящихся в парке, и об автобусах, находящихся на маршруте.

11. Автоматизированная информационная справочная система аптеки. Написать программу «Учет информации в аптеке». Программный продукт должен содержать сведения о аптечном пункте, сотрудниках, работающих в аптеке, поставщиках, обслуживающих данную аптеку, таблетках, учет доставок и продаж продукции. Для каждого ассортимента таблеток указываются: наименование таблеток, название, стоимость товара, разделение таблеток, количество упаковок и т.д.. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: ввод с клавиатуры данных о товаре; вывод на экран информации о аптечном пункте; вывод на экран информации о товарах, продающихся в аптечном пункте, название которого введено с клавиатуры; сортировка информации о товарах по их стоимости, по дате выпуска и т.д.

12. Автоматизированная информационная система спортивного комплекса. Написать программу «Автоматизированная информационная система спортивного комплекса». Информационная справочная система должна содержать сведения о спортивном комплексе, сотрудниках, клиентах, режим работы спортивного комплекса, секции в спортивном комплексе, руководители и отделы комплекса. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о секциях; поиск руководителей определенных секций, фильтрация по клиентам, посещающих данный комплекс, вывод на экран информации о комплексе, вывод на экран информации о сотрудниках, работающих в спортивном комплексе; сортировка информации о стоимости секций, вывод абонента.

13. Автоматизированная информационная система работы лыжной базы. Написать программу «Учет работы лыжной базы». Информационная справочная система должна содержать сведения о лыжной базе, ее руководителя и необходимые реквизиты данного предприятия, сотрудников, клиентах, инвентаря, режима работы лыжной базы, секции лыжной базы, отделы лыжной базы. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о секциях; поиск руководителей определенных секций, фильтрация по клиентам, посещающих данный комплекс, вывод на экран информации о комплексе, вывод на экран информации о сотрудниках, работающих в лыжной базе; сортировка информации о стоимости посещения и стоимости инвентаря.

14. Автоматизированная информационная система кредитования в банке. Написать программу «Учет кредитования в банке». Информационная система должна содержать сведения о банке и его необходимых реквизитах, сотрудниках, которые работают в данном банке, кредиты, который выдает банк, с процентными ставками, клиентами, которым необходим кредит, заемщиках и поручителях, о должниках по кредитам. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о кредитах; вывод на экран информации о номере кредита и ФИО заемщика, который взял кредит, название которого введено с клавиатуры; вывод на экран информации о банке.

15. Автоматизированная информационная справочная система сервисного центра по бытовой технике. Написать программу «Учет сервисного центра по бытовой технике». Информационная справочная система должна содержать сведения о бытовых товарах, продающихся в сервисном центре. Для каждого товара указывается: наименование товара, название магазина, в котором продается товар, стоимость товара, количество, инвентарный номер, дата поставки и т.д.. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры данных о товаре; вывод на экран информации о магазинах, в которых продается товар, название которого введено с клавиатуры; вывод на экран информации о товарах, продающихся в магазине, название которого введено с клавиатуры; сортировка информации о товарах по их стоимости.

16. Автоматизированная информационная система органов записи актов гражданского состояния (ЗАГС). Написать программу «Учет работы органов записи актов гражданского состояния (ЗАГС)». Информационная справочная система должна содержать сведения о сотрудниках ЗАГСа, населении, которые производят регистрацию, выдача свидетельств о регистрации, о рождении ребенка, а так же выдача свидетельств о смерти человека. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры данных о регистрациях, выданных свидетельств; содержать статистику по всем таблицам; сортировка и поиск информации по различным полям, а так же вывод отчетов по различным критериям.

17. Автоматизированная информационная система ГИБДД. Справочная система ГИБДД должна содержать следующую информацию: о машинах(владельцев, регистрационный знак, идентификационный номер, марка, тип ТС, категория ТС, год выпуска, модель двигателя, двигатель, кузов, цвет, мощность двигателя, рабочий объем двигателя, масса), сотрудниках (ФИО, звание, кабинет), регистрациях учета новых машин, регистрациях учета прохождения технического осмотра, штрафы и т.д.. Программный продукт должен обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: добавление машин в список; удаление машин; вывод всей информации по автомобилю по заданным параметрам.

18. Автоматизированная информационная система продажа и резервирования авиабилетов. (информация о пункте назначения, фамилии и инициалы пассажиров, желаемую дату вылета). Написать программу учета заявок на авиабилеты. Каждая заявка содержит: пункт назначения, фамилию и инициалы пассажира, желаемую дату вылета. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: добавление заявок в список; удаление заявок; вывод заявок по заданному номеру рейса и дате вылета; вывод всех заявок.

19. Автоматизированная информационная справочная система городской больницы. Городская больница (информация о больнице, отделениях, палатах, врачах, зав.отделением, больных, заболеваниях, учет больных в больнице).

Написать программу учета больных в городской больнице. Каждый учет содержит: ФИО лечащего врача, ФИО больного, дата приема в больницу, заболевание, метод лечения и примерную дату выписки. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: добавление больных в имеющийся список; удаление врачей, больных

20. Автоматизированная информационная справочная система заявок на покупку квартир и поиска вариантов. Написать программу учета заявок на покупку квартир и поиска варианта. Каждая заявка должна содержать сведения о двух квартирах: требуемой (искомой) и имеющейся. Сведения о каждой квартире содержат: количество комнат, площадь, этаж, район. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод заявки на покупку; поиск в картотеке подходящего варианта: при совпадении требований и предложений по количеству комнат и этажности и различии по показателю «площадь» в пределах 10% выводится соответствующая карточка и удаляется из списка, в противном случае поступившая заявка включается в картотеку; сортировки по разным полям методом прямого включения; вывод всей картотеки.

21. Автоматизированная информационная справочная система железнодорожного вокзала. Написать программу «Автоматизированная информационная система на железнодорожном вокзале». Информационная система должна содержать сведения об отправлении поездов дальнего следования. Для каждого поезда указывается: номер поезда, станция назначения, время отправления. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: первоначальный ввод данных в информационную систему (с клавиатуры или из файла); вывод сведений по всем поездам; вывод сведений по поезду с запрошенным номером; вывод сведений по тем поездам, которые следуют до запрошенной станции назначения.

22. Автоматизированная информационная система оплаты коммунальных услуг физическими лицами. Написать программу по моделированию оплаты коммунальных услуг плательщиком. Информационная система должна содержать следующие сведения: фамилия и инициалы плательщика, расчетный счет плательщика, расчетные счета получателя, перечисляемая сумма. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о плательщике; вывод на экран информации о сумме, снятой с расчетного счета плательщика, введенного с клавиатуры; вывод на экран информации о плательщиках; осуществление сортировки по разным полям.

23. Автоматизированная информационная справочная система работы ПАТП. Написать программу «Учет работы ПАТП». Информационная система должна содержать сведения об отправлении автобусов по определенным маршрутам. Для каждого автобуса указывается: номер автобуса, маршрут назначения, время отправления. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: первоначальный ввод данных в

информационную систему (с клавиатуры или из файла); вывод сведений по всем автобусам; вывод сведений по автобусу с запрошенным номером; вывод сведений по тем автобусам, которые следуют до запрошенной станции назначения.

24. Автоматизированная информационная справочная система центра занятости населения. Написать программу «Центр занятости населения». Информационная система должна содержать сведения о сотрудниках организации, о безработных, о предприятиях, которым требуются сотрудники, о вакансиях и пособиях безработным. Для каждого безработного указывается: ФИО, необходимая должность, дата приема на работу, паспортные данные, образование, адрес и т.д.. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о сотруднике и безработном; вывод на экран фамилий работников, чей стаж работы в организации превышает значение введенное с клавиатуры; вывод на экран информации о сотруднике, чья фамилия введена с клавиатуры; осуществление сортировки по разным полям сортировки.

25. Автоматизированная информационная система бухгалтерия предприятия. Написать программу «Автоматизированная информационная система бухгалтерия предприятия». Информационная система должна содержать сведения о сотрудниках организации, о выплатах, количестве проработанных часов, за каждый месяц, о больничных, отпускных и т.д.. Программа должна обеспечивать выполнение следующих функций: ввод с клавиатуры данных о сотруднике; вывод на экран фамилий работников, по месяцам выплат; вывод на экран информации о сотруднике, чья фамилия введена с клавиатуры; осуществление сортировки по разным полям сортировки.

Форма отчетности: файл.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3

по теме 4. Обработка данных в базе данных в СУБД Access..

Цель: Разработать СУБД по варианту с помощью программы MS Access.

Методические указания: СУБД должна быть приведена к 3 НФ. СУБД должна содержать 3 запроса с условием (используя различные операторы сравнения и логические операторы : =, <, >, <>, Between, In, Like, And, Or, Not), запрос с вычисляемым полем, запрос с параметром, перекрёстный запрос, кнопочную форму и отчеты по всем запросам.

Варианты смотреть в самостоятельной работе № 2.

Форма отчетности: файл.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №4

по теме 6. Организация запросов SQL

Цель: Создать базу данных, организуйте необходимый поиск данных по индивидуальному варианту.

Методические указания: Варианты смотреть в самостоятельной работе № 2.

Форма отчетности: файл.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценки «5» (отлично) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, умения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно- программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

Оценки «4» (хорошо) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно- программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

Оценки «3» (удовлетворительно) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1 Печатные изделия:

Основные:

О-1 Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / Г.Н. Федорова - М.: ИЦ Академия, 2018

Дополнительные:

Д-1. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие/ Т.С. Карпова – М.: Питер, 2001.

Д-2. Риккарди Г., Системы баз данных. Теория и практика использования в Интернет и среде Java. - М.: Вильямс, 2001.

Д-3. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование/ М.П. Малыхина – М.: БХВ-Петербург, 2004.

- Д-4. Глушаков С.В., Ломотько Д.В. Базы данных: основы, проектирование, использование/ С.В. Глушаков, Д.В Ломотько: учебный курс – М.: Абрис, 2000.
- Д-5. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных/ А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев : учебник– М.: Корона, 2003.
- Д-6. Золотова С.И. Практикум по Assess/ С.И. Золотова: Практикум – М.: Финансы и статистика, 2000.
- Д-7 Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных : учебник/ О.Л.Голицына, Н.В.Максимов, И.И. Попов - М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2004.
- Д-8 Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных с системе Mikrosoft Assess: учебник/ А.В. Кузин, В.М.Демин. - М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2005.
- Д-9. Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных с системе Mikrosoft Assess: учебник/ А.В. Кузин, В.М.Демин. - М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2007.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ
УКАЗАНИЯ**

| № изменения, дата внесения, № страницы с изменением | |
|--|--------------|
| Было | Стало |
| Основание: | |
| Подпись лица, внесшего изменения | |