

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по выполнению
практических работ
по учебной дисциплине

ЕН.04 БАЗЫ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Укрупненная группа: 20.00.00 Техносферная безопасность и
природообустройство
Специальность: 20.02.04 Пожарная безопасность
(базовый уровень подготовки)

Квалификация: техник
Форма обучения: очная

г. Южно-Сахалинск
2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НМР

 Е.Н. Ермоласова

« 19 » 05 2025 г.

Составитель: Куприяшина О.Б., преподаватель ПТК СахГУ

Одобрено на заседании ПЦК

Информационных дисциплин

Протокол № 9 от « 13 » 05 2025 г.

Председатель ПЦК

 О.Б. Куприяшина

Содержание

1. Образовательный маршрут выполнения практических работ по учебной дисциплине ЕН.04. Базы данных в информационных системах

Разделы и темы практических работ	Норма времени	Формы и методы контроля
Раздел 1. Введение в предмет	16	
Тема 1.1. Обработка текстовой информации	12	
№ 1-2. Работа с документами по специальности	4	Выполнение заданий по образцу
№ 3-4. Вставка в документ таблиц, рисунков, схем	4	Работа со схемами
№ 5-6. Стилизовое форматирование	4	Форматирование документа
Тема 1.2. Обработка числовой информации	4	
№ 7-8. Обработка числовой информации	4	Решение расчетных задач в ЭТ
Раздел 2. Базы данных	16	
Тема 2.1. Представление о базах данных. Виды моделей баз данных	2	
№ 9. Виды моделей баз данных	2	Заполнение таблицы
Тема 2.3. Проектирование базы данных в СУБД MSACCESS	2	
№ 10. Проектирование базы данных в СУБД MSACCESS	2	Создание таблиц с помощью Конструктора
Тема 2.4. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных в СУБД MSACCESS	4	
№ 11-12. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных в СУБД MSACCESS.	4	Создание Форм с помощью Мастера
Тема 2.5. Модификация таблиц и работа с данными с использованием запросов в СУБД MSACCESS	2	
№ 13. Модификация таблиц и работа с данными с использованием запросов в СУБД MSACCESS	2	Создание запросов с помощью Мастера
Тема 2.6. Работа с данными в СУБД MSACCESS	4	
№ 14-15. Работа по созданию отчетов в СУБД MSACCESS	4	Создание отчетов с помощью Мастера
Тема 2.7. Комплексная работа с объектами СУБД MSACCESS	2	
№ 16. Комплексная работа с объектами СУБД MSACCESS	2	Создание многотабличной базы данных
Раздел 3. Использование компьютерных сетей	8	
Тема 3.1. Банки данных в Интернете	2	
№ 17. Банки данных в Интернете	2	Использование материалов Интернет для создания БД
Тема 3.2. Поиск информации в Интернет по профессиональной деятельности	6	
№ 18-19. Поиск информации в Интернет по профессиональной деятельности	2	Использование материалов Интернет для создания БД
№ 20. Дифференцированный зачет	2	Зачет, тестирование и выполнение практического задания
Итого:	40	

2. Тематика и содержание практических занятий

Раздел 1. Введение в предмет

Тема 1.2. Обработка текстовой информации

Практическая работа № 1-2. Работа с документами по специальности

Количество часов – 4 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание. Выполните задания по образцу

Инструкция о мерах пожарной безопасности в помещении № _____

1. В помещении запрещается хранение личных вещей и посторонних предметов. Не допускается хранение пустой тары, отходов и излишков материалов, ветоши и т.п. Подходы к электрощитам, пультам управления технологическим оборудованием, установками вентиляции и кондиционирования воздуха, к средствам пожаротушения, а также эвакуационные пути необходимо держать свободными.

2. (Требования пожарной безопасности при проведении техпроцесса, эксплуатации оборудования, эксплуатируемого в помещении – заполняются исходя из специфики функционирования каждого помещения).

3. В помещении допускается хранение химреактивов, в том числе легковоспламеняющихся и горючих веществ в количестве, не превышающем нормы, утвержденные главным технологом и вывешенные у входа. (Или: в помещении не допускается хранение и применение химреактивов без специального разрешения руководителя участка).

4. Курение и применение открытого огня в помещении запрещено. Огневые работы (сварочные и др.) допускаются только после оформления разрешения установленной формы.

5. Следует постоянно следить за показаниями контрольно-измерительных приборов

_____. Показания не должны выходить за рамки _____, т.к. это может привести к загоранию, (взрыву, перегреву и т.п.).

6. При возникновении пожара необходимо:

- немедленно оповестить руководителя по тел. _____, охрану по тел. _____, в городскую пожарную часть по тел. 01;
- аварийно отключить оборудование _____ (указать как);
- отключить электроэнергию _____ (указать чем, место нахождения рубильника или т.п.);
- закрыть окна и двери, отключить кондиционеры и вентиляцию _____ (указать как). (Помните, что приток воздуха и его движение значительно увеличивает горение!);
- приступить к тушению очага загорания при помощи огнетушителя, находящегося _____ (указать где) или, в случае небольшого пламени - накрыть очаг плотной тканью;
- при невозможности ликвидации загорания своими силами и быстром распространении огня и дыма необходимо немедленно приступить к эвакуации: _____
- (указать, куда вынести взрыво- и пожароопасные опасные и токсичные вещества, и материальные ценности, пути эвакуации – конкретно);

7. После окончания рабочего дня ответственный за пожарную безопасность или работник, последним покидающий помещение, обязан осмотреть помещение и убедиться в его пожаробезопасном состоянии: _____

(указать, что должно быть удалено, что слито, что отключено, что закрыто и каким образом).

8. После осмотра необходимо помещение запереть и сдать ключи в охрану с росписью в журнале.

(наименование организации)

ЖУРНАЛ №

[illegible]

Вид инструктажа _____

Причина проведения внепланового инструктажа _____

Дата проведения инструктажа «___» _____ 20__ г.

Инструктаж провел _____

[illegible]

Штрафы за нарушение требований пожарной безопасности

Федеральным законом от 03 июня 2011 г. № 120-ФЗ «О внесении изменений в кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях по вопросам пожарной безопасности» установлена административная ответственность за нарушение требований пожарной безопасности:

Статья КоАП	НАРУШЕНИЕ	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
ч. 12 ст. 19.5	Невыполнение в установленный срок законного предписания органа, осуществляющего государственный пожарный надзор	граждане 1500-2000 руб.; должн. лица 3000-4000 руб.; юр. лица 70000-80000 руб.
ч. 13 ст. 19.5	Невыполнение в установленный срок законного предписания органа, осуществляющего государственный пожарный надзор на объектах сферы здравоохранения, образования и социального обслуживания	граждане 2000-3000 руб.; должн. лица 5000-6000 руб. или дисквалификация до 3-х лет; юр. лица 90000-100000 руб.
ч. 14 ст. 19.5	Повторное невыполнение в установленный срок предписания , предусмотренного частями 12 или 13 статьи 19.5 КоАП	граждане 4000-5000 руб.; должн. лица 15000-20000 руб. или дисквалификация до 3-х лет; юр. лица 150000-200000 руб.
ст. 19.6	Непринятие мер по устранению причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения	должн. лица 4000-5000 рублей
ч. 1 ст. 20.4	Нарушение требований пожарной безопасности (кроме случаев ст.8.32, 11.16 и ч.3 - 8 ст.20.4).	предупреждение или: граждане 1000-1500 руб.; должн. лица 6000-15000 руб.; юр. лица 150000-200000 руб.
ч. 2 ст. 20.4	Нарушение требований пожарной безопасности в условиях особого противопожарного режима	граждане 2000-4000 руб.; должн. лица 15000-30000 руб.; юр. лица 400000-500000 руб.
ч. 3 ст. 20.4	Нарушение требований пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению, электроустановкам зданий, сооружений и строений, электротехнической продукции или первичным средствам пожаротушения либо требований пожарной безопасности об обеспечении зданий, сооружений и строений первичными средствами пожаротушения	граждане 2000-3000 руб.; должн. лица 6000-15000 руб.; ИПБОЮЛ 20000-30000 руб.; юр. лица 150000-200000 руб.
ч. 4 ст. 20.4	Нарушение требований пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам либо системам автоматического пожаротушения и системам пожарной сигнализации, системам оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях, сооружениях и строениях или системам противодымной защиты зданий, сооружений и строений	граждане 3000-4000 руб.; должн. лица 15000-20000 руб.; ИПБОЮЛ 30000-40000 руб.; юр. лица 150000-200000 руб.

ч. 5 ст. 20.4	Повторное совершение административного правонарушения , предусмотренного частью 3 или 4 статьи 20.4	граждане 4000-5000 руб.; должн. лица 20000-30000 руб.; ИПБОЮЛ 40000-50000 руб. или приостановление деятельности до 90 суток юр. лица 200000-400000 руб. или приостановление деятельности до 90 суток
ч. 6 ст. 20.4	Нарушение требований пожарной безопасности, повлекшее возникновение пожара и уничтожение или повреждение чужого имущества либо причинение легкого или средней тяжести вреда здоровью человека	граждане 4000-5000 руб.; должн. лица 40000-50000 руб.; юр. лица 350000-400000 руб.
ч. 8 ст. 20.4	Нарушение требований пожарной безопасности об обеспечении проходов, проездов и подъездов к зданиям, сооружениям и строениям	граждане 1500-2000 руб.; должн. лица 7000-10000 руб.; юр. лица 120000-150000 руб.

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Практическая работа № 3-4. Вставка в документ таблиц, рисунков, схем

Количество часов – 4 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание 1. Создайте схемы по образцу

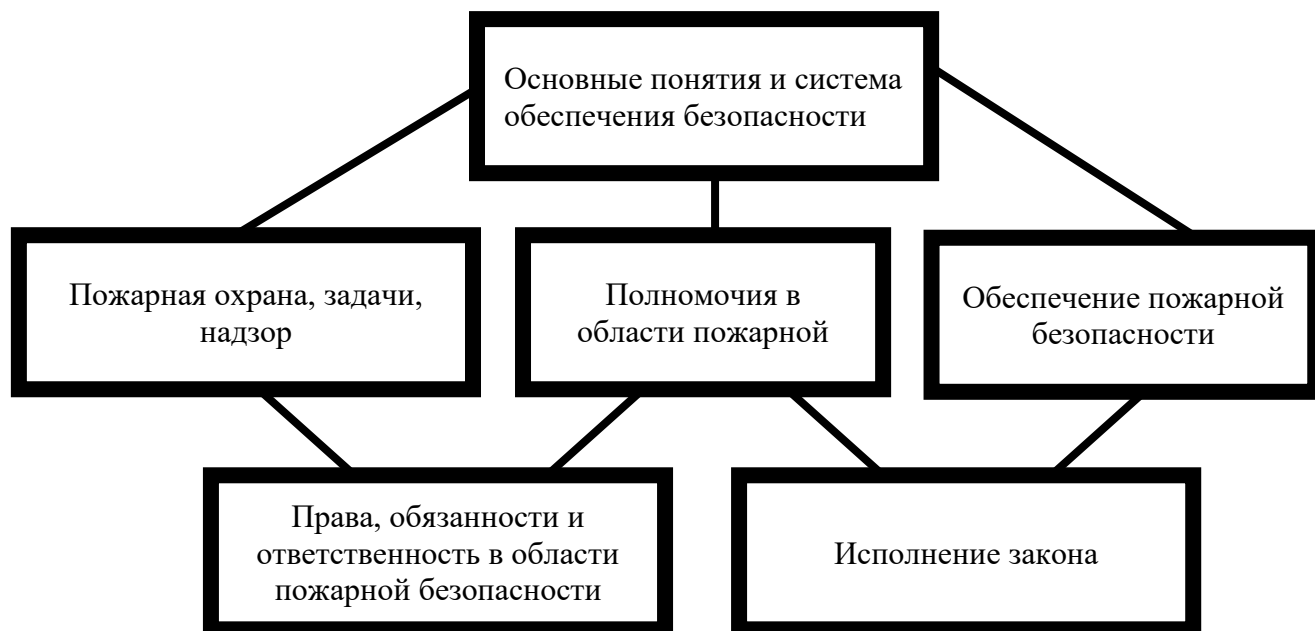


Рис. 1. Структура закона о пожарной безопасности



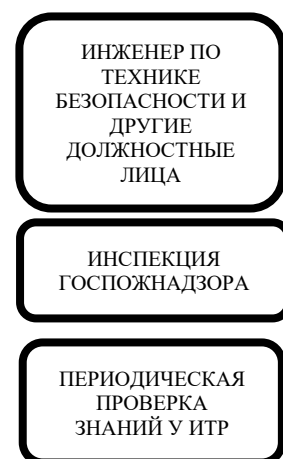


Рис. 2. Структура схема организации пожарной безопасности новостроек



Рис. 3. Схема пожарная безопасность учебного заведения

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Практическая работа № 5-6. Стилизовое форматирование

Количество часов – 2 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание 1.

1. Создайте в своей папке БД папку с именем Практика 4.
2. Скопируйте в неё два документа Практика 4 и титульный лист пожарка.
3. В документе Практика 4 выполните редактирование и форматирование в соответствии с требованиями ОУИДС.
4. Установите поля.
5. Отформатируйте весь текст TimesNewRoman, 12 пт, выравнивание – По ширине, первая строка – Отступ на 1,25 см, междустрочный – 1,5 строки, запрет висячих строк.
6. Исправьте все ошибки.
7. Заголовок 1: TimesNewRoman, 12 пт, жирный, выравнивание По центру, интервал После 24 пт, начинать с новой страницы.
8. Заголовок 1: TimesNewRoman, 12 пт, жирный, выравнивание По центру, интервал После 24 пт.
9. Выставьте нумерацию: Вверху страницы, Простой номер 3, Начинать со 2.

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Практическая работа № 7-8. Обработка числовой информации

Количество часов – 4 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ведомость на выдачу заработной платы						мин. зарп	23442
2	№	Фамилия, имя, отчество	Оклад	Профсоюз	Пенсион.	Подход	Сумма к выдаче	Число детей
3	1	Иванов А.Ф.	9 785,00 Р					1
4	2	Котов И.Л.	9 890,00 Р					0
5	3	Круглова Р.Л.	10 489,00 Р					1
6	4	Леонов Н.В.	15 670,00 Р					2
7	5	Петров О.Л.	11 456,00 Р					2
8	6	Сидоров Р.В.	9 923,00 Р					0
9	7	Храмов Н.В.	12 450,00 Р					3
10	8	Чудов А.Н.	10 567,00 Р					2

Сделайте форматирование таблицы по образцу. В пустых ячейках произведите расчеты по формулам, не забывая про абсолютные и относительные ссылки: Профсоюзный и пенсионный налоги = Оклад*1% (примерный вид формулы =С3*1%) Подоходный налог = (Оклад– Пенсион – Мин.зарп)*12% Сумма к выдаче = Оклад – Профсоюз – Пенсион – ПодоходА В С D E F G H 1 Ведомость на выдачу заработной платы мин.зарп 83,49

Переименуйте Лист1 в «Начисления».

Задание 2. Постройте диаграмму, отражающую начисления каждого сотрудника в процентном соотношении. Для этого выделите столбцы с фамилиями и суммой к выдаче (удерживая клавишу Ctrl) и выберите команду Вставка – Круговая – Объемная круговая. Добавьте подписи данных в виде категорий и долей

Переместите диаграмму на Лист2 и переименуйте этот лист в «Диаграмма».

Задание 3. На третьем листе создадим ведомость на получение детских. Для этого создайте три столбца будущей таблицы с названиями «ФИО», «Сумма», «Подпись». В графу «ФИО» нужно поместить список сотрудников, который мы имеем на листе «Начисления». Для этого установим связь между листами «Начисления» и «Детские» следующим способом:

1. Выделите ячейку A2 листа «Детские» и введите формулу: = Начисления!B3, где имя листа определяется восклицательным знаком, а B3 – адрес ячейки, в которой размещена первая фамилия сотрудника на листе «Начисления».

2. Нажать Enter.

3. Перейдите на лист «Детские», проверьте полученную формулу и распространите ее вниз на 8 строк.

В графе «Сумма» аналогичным образом нужно разместить формулу = Начисления!H3* Начисления!\$H\$1, где H3 – адрес первой ячейки на листе «Начисления», содержащей число детей, а H1 – минимальная зарплата. Заполните эту формулу вниз

Выполните оформление таблицы. С помощью фильтра отберите сотрудников, имеющих детей (меню Главная-Сортировка и фильтр, Числовые фильтры больше 0).

Задание 4. Аналогично заданию 3 сформируйте последний лист «Ведомость на выдачу заработной платы». Таблица должна содержать следующие столбцы: «ФИО», «Сумма к выдаче», «Подпись».

Контрольные вопросы:

1. Какие данные можно вводить в ячейки электронной таблицы?
2. Как ввести формулу в ячейку?
3. Как построить график в электронной таблице?
4. Для чего нужен маркер автозаполнения?

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Раздел 2. Базы данных

Тема 2.1. Представление о базах данных. Виды моделей баз данных

Практическая работа № 9. Виды моделей баз данных

Задание 1. Изучить материал.

Иерархическая модель организует данные в виде древовидной структуры. К основным понятиям иерархической структуры относятся: уровень, элемент (узел), связь. Дерево представляет собой иерархию элементов, называемых узлами. Узел - это совокупность атрибутов данных, описывающих некоторый объект. На самом верхнем уровне иерархии имеется один и только один узел - корень. Каждый узел, кроме корня, связан с одним узлом на более высоком уровне, называемым исходным для данного узла. Ни один элемент не имеет более одного исходного. Каждый элемент может быть связан с одним или несколькими элементами на более низком уровне. Они называются порожденными (рис. 1).

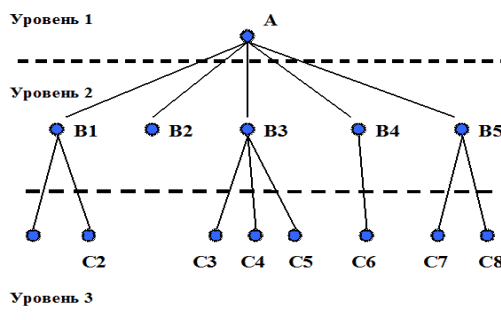


Рис. 1. Графическое изображение иерархической структуры БД

К каждой записи базы данных существует только один (иерархический) путь от корневой записи. Например, как видно из рис. 4, для записи C4 путь проходит через записи A и B3.

Сетевая модель организует данные в виде сетевой структуры. Структура называется сетевой, если в отношениях между данными порожденный элемент имеет более одного

исходного. В сетевой структуре при тех же основных понятиях (уровень, узел, связь) каждый элемент может быть связан с любым другим элементом. На рис. 2 изображена сетевая структура базы данных в виде графа.

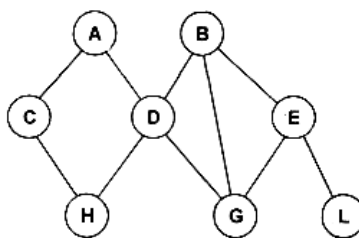


Рис. 2. Графическое изображение сетевой структуры БД

Реляционная модель данных является совокупностью взаимосвязанных двумерных таблиц объектов модели. Например, реляционной таблицей можно представить информацию о студентах, обучающихся в вузе (рис. 3).

Номер отдела	Табельный номер	Фамилия и имя работника
2	7585	Иванов И.И.
3	6895	Петров П.П.
2	2455	Сидоров С.С.
1	3556	Михайлов М.М.
2	1147	Федоров Ф.Ф.
1	0012	Кузьмин К.К.
3	2145	Роналду К.

Рис. 3. Пример реляционной таблицы БД

Сравнение трёх моделей

Первая модель данных, иерархическая, имеет древовидную структуру («родитель-потомок»), и поддерживает только отношения типа «один к одному» или «один ко многим». Эта модель позволяет быстро получать данные, но не отличается гибкостью. Иногда роль элемента (родителя или потомка) неясна и не подходит для иерархической модели.

Вторая, сетевая модель данных, имеет более гибкую структуру, чем иерархическая, и поддерживает отношения «многие ко многим». Но быстро становится слишком сложной и неудобной для управления.

Третья модель – реляционная – более гибкая, чем иерархическая и проще для управления, чем сетевая. Реляционная модель сегодня используется чаще всего.

Объект в реляционной модели определяется как позиция информации, хранимой в базе данных. Объект может быть осязаемым или неосязаемым. Примером осязаемого объекта может быть сотрудник организации, а примером неосязаемой сущности – учётная запись покупателя. Объекты определяются атрибутами – информационным отображением свойств объекта. Эти атрибуты также известны как столбцы, а группа столбцов – как ряд. Ряд также можно определить, как экземпляр объекта.

Рекламный слоган в защиту одной из моделей БД.

Реляционная – «Простота – залог успеха. Поиск данных для нас не помеха!»

Сетевая – «Один в поле не воин, умей сотрудничать!»

Иерархическая – «Закон нашей модели довольно прост – для связи уровней нужен мост!»

Задание. Заполнить таблицу

№	Название модели	Описание модели	Достоинства	Недостатки
1				
2				
3				

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Тема 2.3. Проектирование базы данных в СУБД MSACCESS

Практическая работа № 10. Проектирование базы данных в СУБД MSACCESS

Количество часов – 2 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание 1. Создание базы данных

1. Откройте свою сетевую папку.
2. Щелкните правой кнопкой мыши внутри папки.
3. Выберите команду MicrosoftAccessБазы данных.
4. Задайте имя новой базы данных – «Записная книжка.accdb».
4. На вкладке ленты *Создание* в панели инструментов *Таблицы* нажмита кнопку *Конструктор таблиц*.
5. Введите имена полей и укажите типы данных, к которым они относятся.

Имя поля	Тип данных
№ п/п	Счетчик
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Адрес	Текстовый
Индекс	Числовой
Телефон	Текстовый
Хобби	Текстовый
Эл. Почта	Гиперссылка

6. Выйдите из режима Конструктора, предварительно сохранив таблицу под именем «Друзья»; ключевые поля не задавайте.
7. Откройте таблицу «Друзья» двойным щелчком мыши и заполните в ней 10 строк.
8. Добавьте поля «Отчество» и «Дата рождения», для этого:
 - 1) установите курсор на поле, перед которым нужно вставить новый столбец;
 - 2) выполните команду: вкладка ленты *Режим таблицы* → панель инструментов *Поля и столбцы* → *Вставить*;
 - 3) щелкнув два раза на *Поле1*, переименуйте его в «Отчество», а *Поле2* – «Дата рождения».
9. Перейдите в режим Конструктора командой: вкладка ленты *Главная* → *Режимы* → *Конструктор*.
10. Для поля «Дата рождения» установите тип данных *Дата / время*; в свойствах поля выберите *Краткий формат даты*.
11. Отформатируйте таблицу следующим образом:
 - 4) цвет сетки – темно-красный;
 - 5) цвет фона – голубой;
 - 6) цвет текста – темно-красный, размер – 12 пт, начертание – курсив.
12. Переименуйте поле «Хобби» в «Увлечения».
13. Удалите запись под номером 8.
14. Измените размер ячеек так, чтобы были видны все данные. Для этого достаточно два раза щелкнуть левой кнопкой мыши на границе полей.
15. Расположите поля в следующем порядке: «№», «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Телефон», «Дата рождения», «Увлечения», «Адрес», «Индекс», «Фото», «Эл_почта».
16. Заполните пустые ячейки таблицы.
17. В режиме Конструктора добавьте поле «Семейное положение», в котором будет содержаться фиксированный набор значений – замужем, не замужем, женат, не женат. Для создания раскрывающегося списка будем использовать *Мастер подстановок*:
 - 7) установите тип данных *Мастер подстановок*;

8) в появившемся диалоговом окне выберите строку *«Будет введен фиксированный набор значений»* и нажмите кнопку *Далее*;

9) число столбцов – 1;

10) введите данные списка – замужем, не замужем, женат, не женат;

11) нажмите кнопку *Готово*.

18. С помощью раскрывающегося списка заполните новый столбец. Поскольку таблица получилась широкая, то при заполнении данного столбца возникают некоторые неудобства: не видно фамилии человека, для которого заполняется поле *«Семейное положение»*. Чтобы фамилия была постоянно видна при заполнении таблицы, необходимо воспользоваться командой *Закрепить столбец* из контекстного меню поля *«Фамилия»*.

Контрольные вопросы

1. Что называется базой данных (БД)?
2. Что такое система управления базами данных (СУБД)?
3. Чем отличается Microsoft Excel от Microsoft Access?
4. Какие объекты базы данных Microsoft Access вы знаете?
5. Какой объект в базе данных является основным?
6. Что называется полями и записями в БД?
7. Какие типы данных вы знаете?
8. Как можно переименовать поле?
9. Как можно создать поле с раскрывающимся списком?
10. С каким расширением сохраняется файл БД Access?

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Тема 2.4. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных в СУБД MSACCESS

Практическая работа № 11-12. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных в СУБД MSACCESS

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание

1. Откройте свою сетевую папку.
2. Создайте базу данных «Фирма». Сотрудники данной организации работают с клиентами и выполняют их заказы.

Если все сведения поместить в одной таблице, то она станет очень неудобной для работы. В ней начнутся повторы данных. Всякий раз, когда сотрудник Иванов будет работать с какой-либо фирмой, придется прописывать данные о сотруднике и клиенте заново, в результате чего можно допустить множество ошибок. Чтобы уменьшить число ошибок, можно исходную таблицу разбить на несколько таблиц и установить связи между ними. Это будет более рационально, чем прежде. Таким образом, необходимо создать 3 таблицы: *Сотрудники*, *Клиенты* и *Заказы*.

Сотрудники

Имя поля	Тип данных
Код сотрудника	Счетчик
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Должность	Текстовый
Телефон	Текстовый
Адрес	Текстовый
Дата рождения	Дата/Время
Заработная плата	Денежный

Фото	Объект OLE
Эл почта	Гиперссылка

Клиенты

Имя поля	Тип данных
Код клиента	Счетчик
Название компании	Текстовый
Адрес	Текстовый
Номер телефона	Текстовый
Факс	Числовой
Адрес электронной почты	Гиперссылка
Заметки	Поле МЕМО

Заказы

Имя поля	Тип данных
Код заказа	Счетчик
Код клиента	Числовой
Код сотрудника	Числовой
Дата размещения	Дата/Время
Дата исполнения	Дата/Время
Сумма	Денежный
Отметка о выполнении	Логический

3. Отдельные таблицы, содержащие информацию по определенной теме, необходимо связать в единую структуру базы данных. Для связывания таблиц следует задать *ключевые поля*. Ключ состоит из одного или нескольких полей, значения которых *однозначно* определяют каждую запись в таблице. Наиболее подходящим в качестве ключевого поля является «Счетчик», так как значения в данном поле являются уникальными (т. е. исключают повторы).

4. Откройте таблицу *Сотрудники* в режиме Конструктора.

5. Нажмите правой кнопкой мыши на поле *Код сотрудника* и в появившемся контекстном меню выберите команду *Ключевое поле*. Если в таблице необходимо установить несколько ключевых полей, то выделить их можно, удерживая клавишу *Ctrl*.

6. Для таблицы *Клиенты* установите ключевое поле *Код клиента*, а для таблицы *Заказы* – *Код заказа*.

7. Таблица *Заказы* содержит поля *Код сотрудника* и *Код клиента*. При их заполнении могут возникнуть некоторые трудности, так как не всегда удастся запомнить все предприятия, с которыми работает фирма, и всех сотрудников с номером кода. Для удобства можно создать раскрывающиеся списки с помощью *Мастера подстановок*.

8. Откройте таблицу *Заказы* в режиме Конструктора.

9. Для поля *Код сотрудника* выберите тип данных *Мастер подстановок*.

10. В появившемся окне выберите команду «Объект «столбец подстановки» будет использовать значения из таблицы или запроса» и щелкните на кнопке *Далее*.

11. В списке таблиц выберите таблицу *Сотрудники* и щелкните на кнопке *Далее*.

12. В списке *Доступные поля* выберите поле *Код сотрудника* и щелкните на кнопке со стрелкой, чтобы ввести поле в список *Выбранные поля*. Таким же образом добавьте поля *Фамилия* и *Имя* и щелкните на кнопке *Далее*.

13. Выберите порядок сортировки списка по полю *Фамилия*.

14. В следующем диалоговом окне задайте необходимую ширину столбцов раскрывающегося списка.

15. Установите флажок *Скрыть ключевой столбец* и нажмите кнопку *Далее*.

16. На последнем шаге *Мастера подстановок* замените при необходимости надпись для поля подстановок и щелкните на кнопке *Готово*.

17. Аналогичным образом создайте раскрывающийся список для поля *Код клиента*.

18. После создания ключевых полей можно приступить к созданию связей. Существует несколько типов отношений между таблицами:

12) при отношении «*один-к-одному*» каждой записи ключевого поля в первой таблице соответствует только одна запись в связанном поле другой таблицы, и наоборот. Отношения такого типа используются не очень часто. Иногда их можно использовать для разделения таблиц, содержащих много полей, для отделения части таблицы по соображениям безопасности;

13) при отношении «*один-ко-многим*» каждой записи в первой таблице соответствует несколько записей во второй, но запись во второй таблице не может иметь более одной связанной записи в первой таблице;

14) при отношении «*многие-ко-многим*» одной записи в первой таблице могут соответствовать несколько записей во второй таблице, а одной записи во второй таблице могут соответствовать несколько записей в первой.

19. Закройте все открытые таблицы, так как создавать или изменять связь между открытыми таблицами нельзя.

20. Выполните команду: вкладка ленты *Работа с базами данных* → кнопка .

21. Если ранее никаких связей между таблицами базы не было, то при открытии окна *Схема данных* одновременно открывается окно *Добавление таблицы*, в котором выберите таблицы *Сотрудники*, *Клиенты* и *Заказы*.

22. Если связи между таблицами уже были заданы, то для добавления в схему данных новой таблицы щелкните правой кнопкой мыши на схеме данных в контекстном меню выберите пункт *Добавить таблицу*.

23. Установите связь между таблицами *Сотрудники* и *Заказы*, для этого выберите поле *Код сотрудника* в таблице *Сотрудники* и перенесите его на соответствующее поле в таблице *Заказы*.

24. После перетаскивания откроется диалоговое окно *Изменение связей* (рис. 1), в котором включите флажок *Обеспечение условия целостности*. Это позволит предотвратить случаи удаления записей из одной таблицы, при которых связанные с ними данные других таблиц останутся без связи.

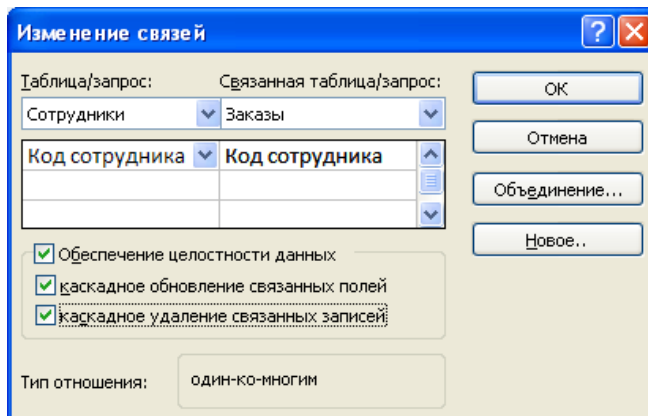


Рис. 1. Создание связи между таблицами

25. Флажки *Каскадное обновление связанных полей* и *Каскадное удаление связанных записей* обеспечивают одновременное обновление или удаление данных во всех подчиненных таблицах при их изменении в главной таблице.

26. Параметры связи можно изменить, нажав на кнопку *Объединение*.

27. После установления всех необходимых параметров нажмите кнопку *ОК*.

28. Связь между таблицами *Клиенты* и *Заказы* установите самостоятельно.

29. В результате должна получиться схема данных, представленная нарис. 2.

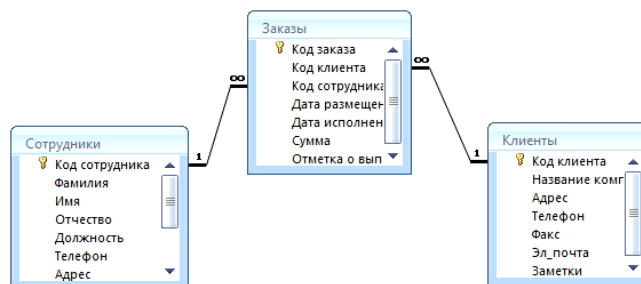


Рис. 2. Схема данных

В приведенном примере используются связи «один-ко-многим». На схемеданных они отображаются в виде соединительных линий со специальными значками около таблиц. Связь «один-ко-многим» помечается «1» вблизи главной таблицы (имеющей первичный ключ) и «∞» вблизи подчиненной таблицы (имеющей внешний ключ). Связь «один-к-одному» помечается двумя «1» (оба поля таблиц имеют первичные ключи). Неопределенная связь не имеет никаких знаков. Если установлено объединение, то его направление отмечается стрелкой на конце соединительной линии (ни одно из объединенных полей не является ключевым и не имеет уникального индекса).

30. В таблицу *Сотрудники* внесите данные о семи работниках.

31. В таблицу *Клиенты* внесите данные о десяти предприятиях, с которыми работает данная фирма.

32. В таблице *Заказы* оформите несколько заявок, поступивших на фирму.

33. Покажите работу преподавателю.

Контрольные вопросы

1. С помощью чего можно создавать таблицы?
2. Что такое ключевое поле?
3. Как установить несколько ключевых полей?
4. Как установить связи между таблицами?
5. Какие существуют отношения между таблицами?

Формы — это объекты базы данных, предназначенные для просмотра данных из таблиц и запросов, для ввода данных в базу, корректирования существующих данных и выполнения заданных действий. Форма может содержать графики, рисунки и другие внедренные объекты.

Можно вносить данные в таблицы и без помощи каких-либо форм. Но существует несколько причин, которые делают формы незаменимым средством ввода данных в базу:

а) при работе с формами ограничен доступ к таблицам (самому ценному в базе данным);

б) разные люди могут иметь разные права доступа к информации, хранящейся в базе. Для ввода данных им предоставляются разные формы, хотя данные из форм могут поступать в одну таблицу;

в) вводить данные в форму легче, чем в таблицу, и удобнее, так как в окне формы отображается, как правило, одна запись таблицы;

г) в большинстве случаев информация для баз данных берется из бумажных бланков (анкет, счетов, накладных, справок и т. д.). Экранные формы можно сделать точной копией бумажных бланков, благодаря этому уменьшается количество ошибок при вводе и снижается утомляемость персонала.

Создавать формы можно на основе нескольких таблиц или запросов с помощью Мастера, используя средство автоформы, «вручную» в режиме Конструктора, сохраняя таблицу или запрос как форму. Созданную любым способом форму можно затем изменять в режиме Конструктора. Рассмотрим некоторые из перечисленных способов.

1. Выполните команду: вкладка ленты Создание → панель инструментов *Формы* → *Другие формы* → *Мастер форм*.
2. В диалоговом окне *Создание форм* выберите таблицы (запросы) и поля, которые будут помещены в форму. Щелкните по кнопке *Далее*.
3. В следующих диалоговых окнах мастера выберите внешний вид формы, стиль, задайте имя формы. Щелкните по кнопке *Готово*.
4. С помощью Мастера создайте формы *Сотрудники*, *Клиенты*, *Заказы*, *Менеджеры*.
5. Откройте форму *Сотрудники* в режиме Конструктора. Этот режим предназначен для создания и редактирования форм.
6. Разместите элементы в удобном для вас порядке, измените размер и цвет текста.
7. В заголовок формы добавьте текст *Сотрудники фирмы*.
8. В примечание формы добавьте объект *Кнопка* (вкладка ленты *Конструктор* → панель инструментов *Элементы управления*).
9. После того как вы «нарисуете» кнопку указателем, на экране появится диалоговое окно *Создание кнопок* (рис. 3).

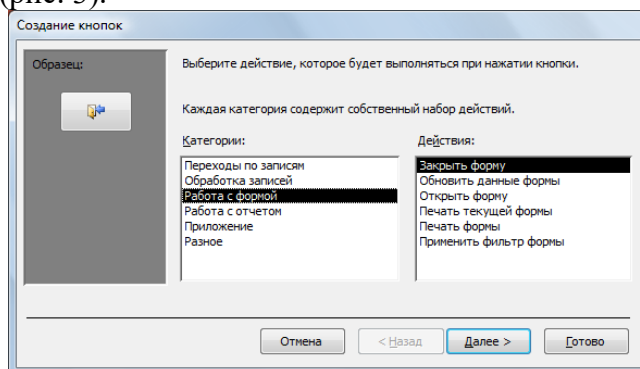


Рис. 3. Создание кнопок на форме

10. В категории *Работа с формой* выберите действие *Закрытие формы* и нажмите кнопку *Далее*.
11. Выберите рисунок или текст, который будет размещаться на кнопке.
12. В последнем диалоговом окне *Мастера кнопок* задайте имя кнопки и нажмите *Готово*.
13. *Мастер кнопок* написал для данной кнопки процедуру на языке Microsoft Visual Basic. Просмотреть процедуру обработки события можно с помощью команды *Обработка событий* контекстного меню кнопки.
14. Самостоятельно создайте кнопки *Выход из приложения*, *Поиск записи*, *Удаление записи*.
15. Иногда на форме требуется разместить несколько страниц, содержащих данные из различных источников, справочную или вспомогательную информацию. Для этой цели можно использовать набор вкладок.
16. Создайте пустую форму.
17. Для добавления к форме набора вкладок щелкните по кнопке *Вкладка* на панели инструментов *Элементы управления*. Сначала добавятся только две вкладки с формальными именами *Вкладка 1* и *Вкладка 2*.
18. Добавьте еще одну вкладку.
19. Переименуйте ярлычки вкладок так, чтобы на них отображались названия данных, которые будут в них располагаться: *Сотрудники*, *Менеджеры*, *Помощь*.
20. Перейдите на вкладку *Сотрудники* и перетащите на нее мышкой из базы данных форму *Сотрудники*.
21. Аналогичным образом поместите форму *Менеджеры* на вкладку *Менеджеры*.
22. На вкладку *Помощь* поместите некоторые советы по работе с базой данных.
23. Данную форму сохраните с именем *Сотрудники фирмы*.

24. В *Microsoft Access* можно создавать кнопочные формы. Они содержат только кнопки и предназначены для выбора основных действий в базе данных. Для создания кнопочной формы необходимо на вкладке ленты *Работа с базами данных* выбрать команду *Диспетчер кнопочных форм*.

25. Если кнопочной формы в базе данных нет, то будет выведен запрос на подтверждение ее создания. Нажмите *Да* в диалоговом окне подтверждения.

26. Перед вами появится *Диспетчер кнопочных форм*, в котором щелкните по кнопке *Создать*.

27. В диалоговом окне *Создание* (рис. 4) введите имя новой кнопочной формы и нажмите *OK*.

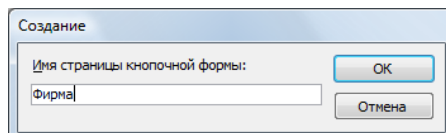


Рис. 4. Задание имени кнопочной формы

28. Имя новой кнопочной формы добавится в список *Страницы кнопочной формы* окна *Диспетчер кнопочных форм* (рис. 5). Выделите имя новой кнопочной формы и щелкните по кнопке *Изменить*.

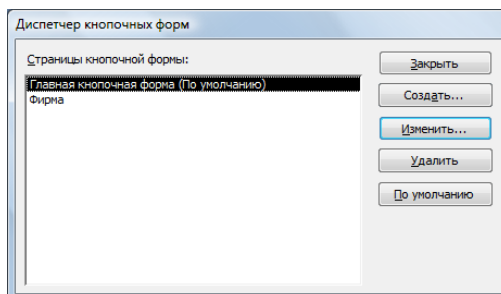


Рис. 5. Диспетчер кнопочных форм

29. В диалоговом окне *Изменение страницы кнопочной формы* щелкните по кнопке *Создать*. Появится диалоговое окно *Изменение элемента кнопочной формы* (рис. 6).

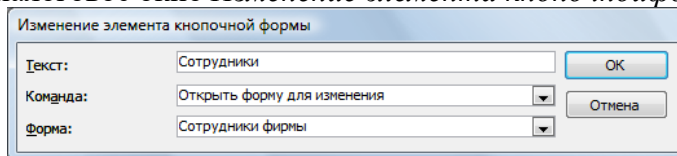


Рис. 6. Создание кнопок на форме

30. В поле *Текст* введите текст подписи для первой кнопки кнопочной формы, а затем выберите команду из раскрывающегося списка в поле *Команда*. В поле *Форма* выберите форму, для которой будет выполняться данная команда.

31. Аналогичным образом добавьте кнопки *Клиенты*, *Заказы*, *Выход*.

32. В диалоговом окне *Диспетчер кнопочных форм* выберите имя вашей кнопочной формы и щелкните по кнопке *По умолчанию*. Рядом с названием кнопочной формы появится надпись «(по умолчанию)».

33. Чтобы закончить создание кнопочной формы, щелкните по кнопке *Закрыть*.

34. В результате должна получиться форма, представленная на рис. 7.

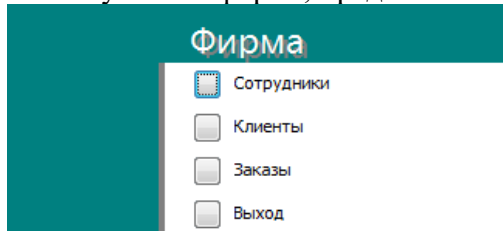


Рис. 7. Главная кнопочная форма

35. Добавьте в форму какой-нибудь рисунок.

36. Для того чтобы главная кнопочная форма появлялась на экране при запуске приложения, необходимо в главном меню нажать на кнопку *Параметры Access* (рис. 8). Для текущей базы данных установите форму просмотра – «кнопочная форма».

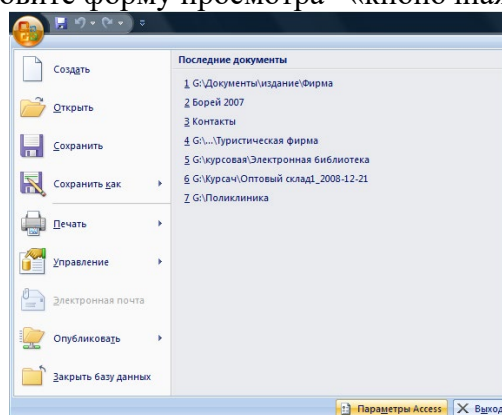


Рис. 8. Задание параметров Access

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначены формы?
2. Почему форма является незаменимым средством в БД?
3. С помощью чего можно создавать формы?
4. На основе чего можно создавать формы?
5. Как создать кнопку на форме?
6. Как можно разместить несколько таблиц и запросов на одной форме?
7. Как создать главную кнопочную форму?

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Тема 2.5. Модификация таблиц и работа с данными с использованием запросов в СУБД MSACCESS

Практическая работа № 13. Модификация таблиц и работа с данными с использованием запросов в СУБД MSACCESS

Количество часов – 2 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание

Запросы являются основным средством просмотра, отбора, изменения и анализа информации, которая содержится в одной или нескольких таблицах базы данных.

Существуют различные виды запросов, но наиболее распространенными являются *запросы на выборку*, с них и начнем наше знакомство.

1. Откройте базу данных «Фирма», созданную ранее.
2. Выполните команду: вкладка ленты *Создание* → *Мастер запросов* → *Простой запрос*.
3. В появившемся диалоговом окне (рис. 1) укажите таблицу *Сотрудники* и выберите поля *Фамилия*, *Имя*, *Телефон*. Нажмите кнопку *Далее*.

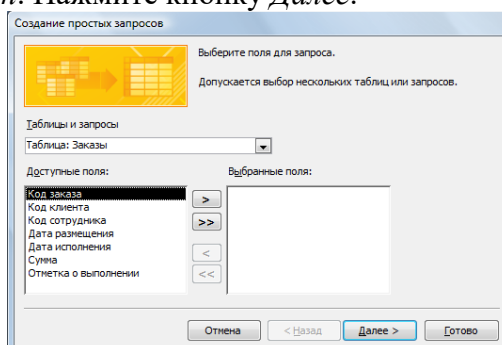


Рис. 1. Создание простого запроса

4. Введите имя запроса – *Телефоны* – и нажмите кнопку *Готово*. Перед вами появится запрос, в котором можно просмотреть телефоны сотрудников.

5. Следующий запрос попробуйте создать с помощью Конструктора, для этого выполните команду: вкладка ленты *Создание* → *Конструктор запросов*.

6. В диалоговом окне *Добавление таблиц* выберите таблицу *Клиенты* и щелкните на кнопке *Добавить*, а затем – на кнопке *Заккрыть*.

7. Чтобы перенести нужные поля в бланк запроса, необходимо по ним дважды щелкнуть левой кнопкой мыши (рис. 2).

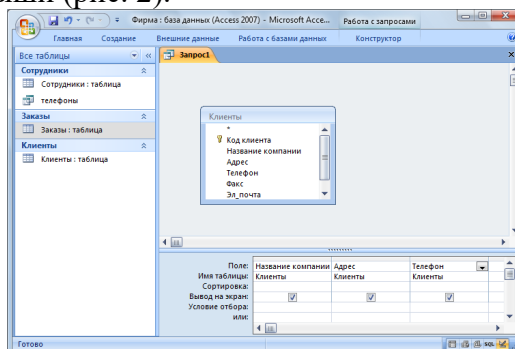


Рис.2. Создание запроса в режиме Конструктора

8. Чтобы отсортировать записи в поле *Название компании* в алфавитном порядке, необходимо в раскрывающемся списке строки *Сортировка* выбрать пункт *по возрастанию*.

9. Сохраните запрос с именем «*Адреса клиентов*».

10. Самостоятельно создайте запрос «*Дни рождения*», в котором можно будет просмотреть дни рождения сотрудников.

11. Допустим, мы хотим узнать, у кого из сотрудников день рождения в текущем месяце, например в апреле. Для этого откройте запрос в режиме Конструктора.

12. В строке *Условие отбора* для поля «*Дата рождения*» введите значение **.04.**. В данной записи * означают, что дата и год рождения могут быть любыми, а месяц 4-м (т. е. апрель). После этого окно запроса должно выглядеть так, как оно представлено на рис. 3.

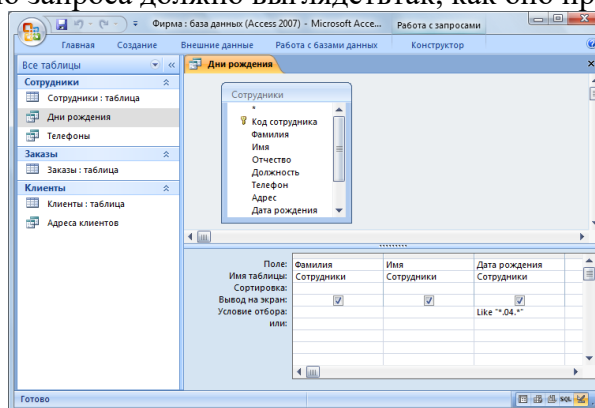


Рис. 3. Создание запроса

13. Закройте Конструктор и просмотрите полученный результат. Если в запросе *Дни рождения* нет ни одной записи, значит, в таблице *Сотрудники* нет ни одного человека, родившегося в апреле. Добавьте в таблицу *Сотрудники* несколько человек, родившихся в апреле, и посмотрите, как изменится запрос. Запросы автоматически обновляются при каждом открытии.

14. Если нам нужно узнать, кто из сотрудников родился в мае, то придется создать новый запрос или изменить условие в существующем запросе *Дни рождения*. Данная процедура является неудобной и занимает много времени.

Если приходится часто выполнять запрос, но каждый раз с новыми значениями условий используют *запрос с параметром*. При запуске такого запроса на экран выводится диалоговое окно для ввода значения в качестве условия отбора. Чтобы

создать запрос с параметром, пользователю необходимо ввести текст сообщения в строке *Условие отбора* бланка запроса (рис.4).

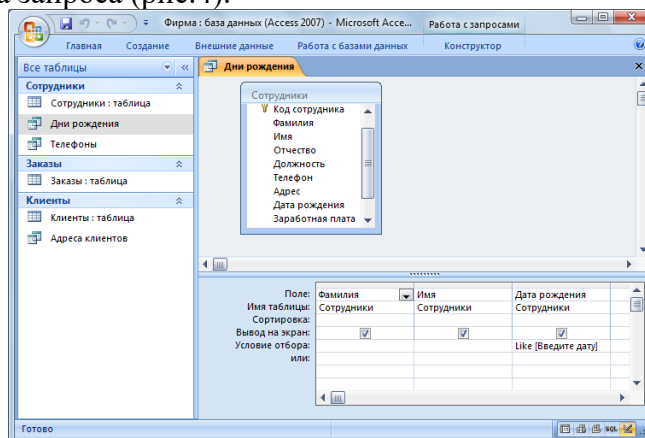


Рис. 4. Создание запроса с параметром

15. Запись *Like[Введите дату]* означает, что при открытии запроса появится диалоговое окно (рис. 7) с текстом «Введите дату» и полем для ввода условия отбора. Если ввести условие **.04.**, то в запросе появится список сотрудников, родившихся в апреле. Запустите запрос еще раз и введите значение **.05.**, посмотрите, как изменился запрос.

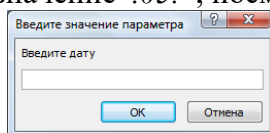


Рис. 5. Окно для ввода условия отбора

16. Измените запрос «Телефоны» так, чтобы при его запуске выводилось диалоговое окно с сообщением «Введите фамилию». Поскольку в запросе нужно вывести конкретную фамилию, в условии отбора слово *Like* писать не надо.

17. Измените запрос «Телефоны» так, чтобы при его запуске запрашивались не только фамилия, но и имя сотрудника.

18. Самостоятельно создайте запрос «Выполненные заказы», содержащий следующие сведения: фамилия и имя сотрудника, название компании, с которой он работает, отметка о выполнении и сумма заказа. Данные запроса возьмите из нескольких таблиц.

19. В условии отбора для логического поля *Отметка о выполнении* введите *Да*, чтобы в запросе отображались только выполненные заказы.

20. Сделайте так, чтобы столбец *Отметка о выполнении* не выводился на экран.

21. Создайте запрос *Сумма заказа*, в котором будут отображаться заказы на сумму более 50 000 руб. Выберите поля: Код заказа, Код клиента, Код сотрудника, Сумма. В строке Условие отбора введите выражение *>50000*.

22. Измените запрос, чтобы сумма заказа была от 20 000 до 50 000 руб. Для данных запросов в условии отбора можно использовать операторы сравнения *>*, *<*, *=*, *>=*, *<=*, *<>* и логические операторы *And*, *Or*, *Not* и др. Введите в строке Условие отбора *>20000 And <50000*.

23. Иногда в запросах требуется произвести некоторые вычисления, например посчитать подоходный налог 13% для каждой сделки. Для этого откройте запрос *Сумма заказа* в режиме Конструктора.

24. В пустом столбце бланка запроса щелкните правой кнопкой мыши на ячейке *Поле* и в появившемся контекстном меню выберите команду *Построить*. Перед вами появится окно *Построитель выражений* (рис. 8), который состоит из трех областей: поля выражения, кнопок операторов и элементов выражения. Сверху располагается поле выражения, в котором оно и создается. В это поле элементы выбираются в двух других областях окна Построителя.

25. В левом списке откройте папку *Запросы* и выделите запрос *Сумма заказа*. В среднем списке выделите поле *Сумма* и дважды щелкните в правом поле по Значению. Идентификатор этого поля появится в поле выражения Построителя.

26. Щелкните на кнопке * и введите 0,13 (см. рис. 6). Таким образом, мы посчитаем подоходный налог 13%.

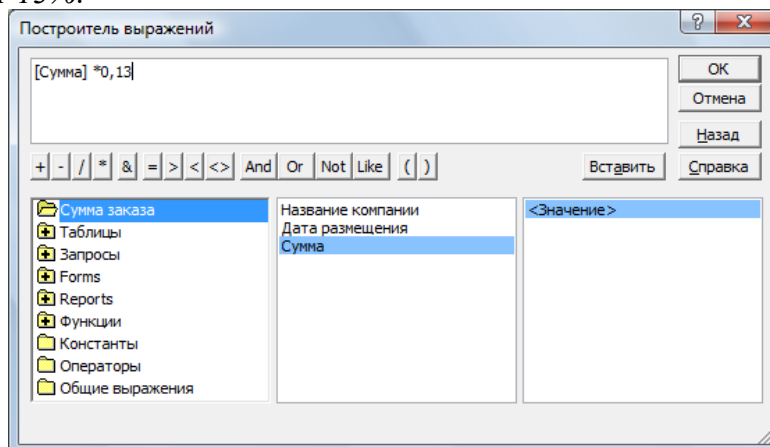


Рис. 6. Построитель выражений

27. Нажмите кнопку *OK*, после чего в ячейке свойства *Поле* появится значение «*Выражение1: [Сумма]*0,13*».

28. Замените *Выражение1* на *Налог* и закройте Конструктор.

29. Откройте запрос и посмотрите, что у вас получилось.

30. Используя *Построитель выражений*, добавьте в запрос *Сумма заказа* поле *Прибыль*, в котором будет вычисляться доход от заказа (т. е. сумма минус налог).

31. Создайте запрос *Менеджеры*, с помощью которого в таблице *Сотрудники* найдите всех менеджеров фирмы.

32. Покажите работу преподавателю.

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначены запросы?
2. Какие виды запросов вы знаете?
3. С помощью чего можно создавать запросы?
4. Для чего используют запрос с параметром?
5. Как можно сделать вычисления в запросах?
6. Что означает запись в условии запроса «=50»?
7. Можно ли создавать запросы на основе нескольких таблиц?

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Тема 2.6. Работа с данными в СУБД MSACCESS

Практическая работа № 14-15. Работа по созданию отчетов в СУБД MSACCESS

Количество часов – 4 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Отчеты предназначены для вывода информации на печать. Часто данные в них располагаются в табличной форме. В отличие от распечаток таблиц или запросов отчет дает более широкие возможности сортировки и группировки данных, он предоставляет возможность добавлять итоговые значения, а также поясняющие надписи, колонтитулы, номера страниц, стили и различные графические элементы.

Создавать отчеты в базе данных Access можно несколькими способами:

- 19) с помощью Мастера отчетов;
- 20) на основе таблиц или запросов;
- 21) в режиме Конструктора.

1. В окне базы данных выполните команду: вкладка ленты *Создание* → панель инструментов *Отчеты* → *Мастер отчетов*.

2. Выберите из списка таблицу (или запрос), которая будет использована как источник данных (например, запрос *Адреса клиентов*).

3. В появившемся диалоговом окне *Создание отчетов* (рис. 1) переместите все доступные поля в область «выбранные поля».

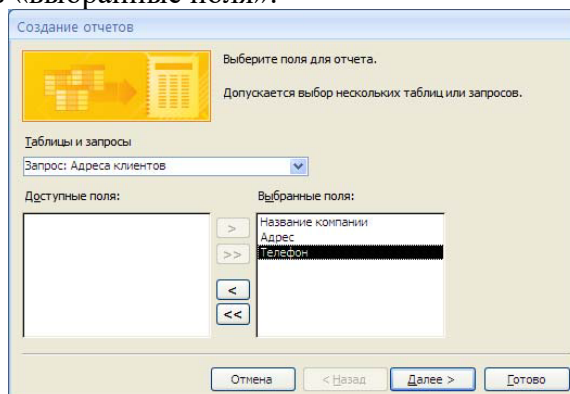


Рис. 1. Мастер отчетов

4. С помощью *Мастера отчетов* создайте отчет *Дни рождения*. В качестве источника данных используйте таблицу *Сотрудники*.

5. Если требуется напечатать почтовые наклейки, Access предоставляет такую возможность. Для этого выделите таблицу *Клиенты* и выполните команду: вкладка ленты *Создание* → панель инструментов *Отчеты* → *Наклейки*.

6. В появившемся диалоговом окне (рис. 2) укажите размер наклейки, систему единиц, тип наклейки и нажмите кнопку *Далее*.

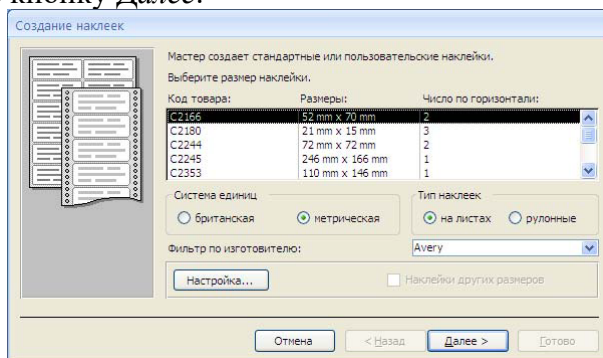


Рис. 2. Диалоговое окно Создание наклеек

7. На следующем шаге создания отчета установите шрифт, размер, цвет текста и начертание. Нажмите кнопку *Далее*.

8. Выберите поля, которые будут размещаться на наклейке. Например, *Название компании*, *Адрес*, *Телефон* и *Факс*. Если на каждой наклейке требуется вывести определенный текст, то введите его в прототип наклейки.

9. При необходимости измените название отчета с наклейками и нажмите кнопку *Готово*.

10. Иногда в отчетах требуется вычислять итоговые значения, среднее, минимальное или максимальное значения, а также проценты. Для этого запустите *Мастер отчетов* и в качестве источника данных укажите запрос *Сумма заказа*.

11. В диалоговом окне *Мастера*, в котором задается порядок сортировки записей, нажмите кнопку *Итоги* (рис. 3).

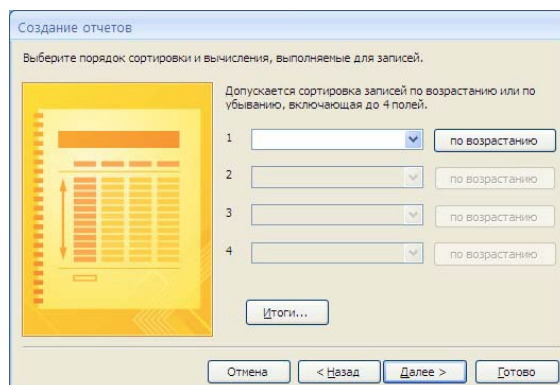


Рис. 3. Вычисление итоговых значений в отчетах

12. В диалоговом окне *Итоги* (рис. 4) для полей *Сумма* и *Налог* установите флажки в столбце *sum*, чтобы посчитать итоговую сумму.

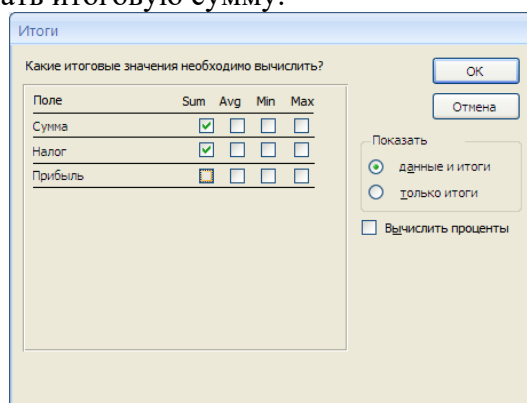


Рис. 4. Вычисление итоговых значений суммы

13. Далее выполните все шаги Мастера и нажмите кнопку *Готово*.

14. Создайте отчет *Дни рождения*, используя в качестве источника данных запрос *Дни рождения*.

15. Составьте отчет *Выполненные заказы*, в котором будут данные о компании и сумме заказа. Вычислите итоговую сумму, среднее значение (Avg) и максимальную сумму для каждой фирмы.

16. Покажите работу преподавателю.

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначены отчеты?
2. Какие способы создания отчетов вы знаете?
3. Как в отчетах можно посчитать итоговые значения?
4. Какие итоговые значения можно посчитать в отчетах?
5. Как в Access напечатать почтовые наклейки?

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Тема 2.7. Комплексная работа с объектами СУБД MSACCESS

Практическая работа № 16. Комплексная работа с объектами СУБД MSACCESS

Количество часов – 22 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание

1. Разработайте базу данных «Сессия», состоящую из четырех таблиц следующей структурой (жирным выделены ключевые поля):

Студенты

Имя поля	Тип данных
Шифр студента	Счетчик

Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Курс	Мастер подстановки Будет введен фиксированный набор значений: 3
Группа	Мастер подстановки Будет введен фиксированный набор значений: 306
Фото	Поле объекта OLE

Дисциплины

Имя поля	Тип данных
Шифр дисциплины	Текстовый
Название дисциплины	Текстовый
Количество часов	Числовой

Зачеты

Имя поля	Тип данных
Шифр студента	Мастер подстановок Шифр студента из таблицы Студенты
Дата	Дата/Время (Свойства поля: Формат поля – Краткий формат даты Маска ввода – 00.00.0000)
Шифр дисциплины	Мастер подстановок Шифр дисциплины из таблицы Дисциплины
Зачет	Текстовый

Экзамены

Имя поля	Тип данных
Шифр студента	Мастер подстановок Шифр студента из таблицы Студенты
Дата	Дата/Время (Свойства поля: Формат поля – Краткий формат даты Маска ввода – 00.00.0000)
Шифр дисциплины	Мастер подстановок Шифр дисциплины из таблицы Дисциплины
Оценка	Числовой

2. Установите связи между таблицами.
3. Создайте Формы для всех 4-х таблиц.
4. Внесите в Форму Студенты сведения о студентах своей группы (сведения Пуск\Компьютер\all\Материалы для уроков\306\БД\сведения, фото в папке Пуск\Компьютер\all\Материалы для уроков\306\БД\Фото).
5. Внесите в Форму Дисциплины сведения о предметах, изучаемых в 5 семестре (Пуск\Компьютер\all\Материалы для уроков\306\БД\Дисциплины).
6. Внесите в Форму Зачеты сведения о зачетах (Пуск\Компьютер\all\Материалы для уроков\306\БД\Дисциплины, произвольные оценки).
7. Внесите в Форму Экзамены сведения об экзаменах (Пуск\Компьютер\all\Материалы для уроков\306\БД\Дисциплины, произвольные оценки).

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Тема 3.1. Банки данных в Интернете

Практическая работа № 17. Банки данных в Интернете

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание. Разработка базы данных

Рассмотрим пример разработки базы данных «Лекарственные растения». Разработка состоит из нескольких этапов.

1. этап. Постановка проблемы. Создать базу данных, содержащую сведения о лекарственных растениях. В базу включить следующие пункты: русское название растения, латинское название растения, место произрастания, используемые части растения, биологически активные вещества, время заготовки. В процессе создания предусмотреть возможности поиска в базе данных, выборку сведений по заданным условиям и сортировку.

1. этап. Способ представления информации. Для хранения данных мы будем использовать таблицы, а для работы создадим формы для ввода и поиска нужной информации. В качестве программного инструментария для создания таблиц и форм в Access будем использовать возможности Мастера по подготовке форм и таблиц. Для работы с формой будем пользоваться Панелями инструментов и Конструктором.

2. этап. Синтез компьютерной модели и технология создания базы данных «Лекарственные растения».

Создание файла новой базы данных.

1. Откройте сетевую папку.

2. В создайте новую базу данных в своей папке под именем lekarstvennierasteniya.

Создание таблицы «Растения».

Наша база данных состоит из одной таблицы. Начнем работу с создания исходной таблицы «Растения».

1. В окне lekarstvennierasteniya выделите объект Таблицы и щелкните Создать.

2. В появившемся окне Новая таблица выберите пункт Конструктор и щелкните ОК

3. В окне Таблица 1: таблица в графу Имя поля введите имена полей, а в графу Тип данных введите их тип:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| • Русское название | Текстовый |
| • Латинское название | Текстовый |
| • Место произрастания | поле MEMO |
| • Время заготовки | Текстовый (размер поля 250) |
| • Используемые части | Текстовый (размер поля 250) |
| • Биологически активные вещества | поле MEMO |
| • Картинка | поле объекта OLE |

4. Закройте окно Таблица1:таблица, щелкнув по кнопке Заккрыть.

5. На вопрос Сохранить изменения макета или структуры таблицы? Щелкните Да.

6. Введите в окне Сохранение имя таблицы - «Растения», ОК.

7. На вопрос Задать ключевые поля? щелкните Нет.

Заполнение таблицы Растения.

1. В окне Лекарственные растения Фамилия группа: база данных щелкните Открыть. На экране появится окно Растения: таблица

2. Установите курсор в поле Русское название и введите «Зверобой продырявленный». Для перемещения в следующее поле нажмите клавишу Enter или Tab.

3. В поле Латинское название введите «Hypericum perforatum L.»

4. В поле Место произрастания введите «Встречается в лесной и лесостепной зонах европейской части РФ, в Сибири, на Урале, Кавказе». Следует помнить, что по нажатию клавиши Enter при работе с полем MEMO осуществляется переход к следующему полю. Поэтому нажимать на клавишу Enter можно только в конце текста.

5. В поле Время заготовки введите «Во время цветения»

6. В поле Используемые части введите «Верхняя часть стеблей с листьями и цветками»

7. В поле Биологически активные вещества введите «Горькое экстрактивное вещество, эфирное масло, каротин, витамины С, РР»

8. Щелкните правой кнопкой в поле Картинка и найдите картинку в Интернете. Щелкните кнопку ОК, для завершения заполнения поля

Вы заполнили одну строку в таблице Растения, т.е. занести первую запись в таблицу. Остальные записи сделаете после того, как создадите форму, т.к. это является более удобным и наглядным способом заполнения базы данных.

9. Закройте таблицу и перейдите в окно lekarstvennierasteniya
Создание формы.

1. Переключите окно lekarstvennierasteniya: база данных на объект Формы и создайте форму Растения с помощью Мастера.

2. В результате проделанных операций на экране появляется окно lekarstvennierasteniya:база данных. Работать с созданной формой неудобно, из-за стандартного расположения полей. Перестроим полученную форму при помощи Конструктора форм.

Настройка формы Конструктором форм.

1. Для вызова конструктора щелкните кнопку Конструктор) на Панели инструментов.

2. После запуска режима Конструктор на экране появляется окно Растения форма. В этом окне вы видите три поля Заголовок формы; Область данных; Примечание формы. Область данных – это поле в котором располагается наша форма на экране. Два других поля необязательны, от них можно отказаться. Щелкните в строке меню Вид⇒Заголовок⇒Примечание формы, чтобы отключить в. Поля Заголовок и Примечание исчезнут.

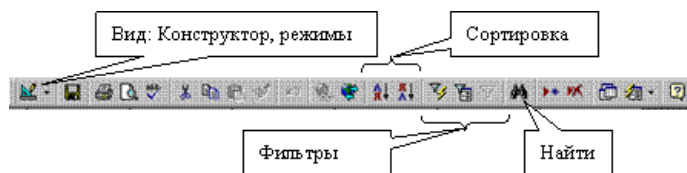


Рис. 1. Панель инструментов Режим формы

3. Для увеличения размера формы разверните окно формы во весь экран и перетащите правую и нижнюю границы формы до границ окна.

4. Настройте каждое поле нашей формы, подобрав размеры, вид, размер шрифта, выравнивание и т.д. Для этого используйте приемы, которые вы применяли при работе с объектами PowerPoint.

5. Для настройки поля Картинка щелкните в поле правой кнопкой мыши и выберите Свойства

В появившемся окне Присоединенная рамка объекта: Картинка на вкладке Макет установите свойства как показано стрелками на рисунке 4 и закройте это окно.
Заполнение базы данных.

6. Внесите в форму еще 10 записей растений воспользовавшись материалами Интернет.

7. Закройте Access.

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Тема 3.2. Поиск информации в Интернет по профессиональной деятельности

Практическая работа № 18-19. Поиск информации в Интернет по профессиональной деятельности

Используя материалы Интернет создайте базы данных по нижеприведенным параметрам.

Задание 1.

1. Создайте базу данных Материки в своей папке, с помощью Конструктора. Поля и типы следующие:
название материка – текстовый;
площадь – числовой;
длина береговой линии – числовой;
средняя высота над уровнем моря – числовой;
описание – поле MEMO;
карта – поле объекта OLE.
2. Создайте по таблице Форму Материки и заполните ее, используя данные таблицы и материалы Интернет.

Материки					
Материки	Площадь	Длина береговой линии	Средняя высота над уровнем моря	Описание	Карта
Европа	10523000	37900	300		
Азия	43475000	69900	950		
Северная Америка	24228000	75500	700		
Африка	30132000	30500	650		
Южная Америка	17757000	28700	580		
Австралия	8971000	19600	350		
Антарктида	14107000	24700	2350		

Задание 2.

1. Создайте базу данных Вулканы в своей папке, с помощью Конструктора. Поля и типы следующие:
название вулкана – текстовый;
горная система – текстовый;
высота над уровнем моря – числовой;
материк – текстовый;
описание – поле MEMO;
фото – поле объекта OLE.
2. Создайте по таблице Форму вулканы и заполните ее, используя данные таблицы и материалы Интернет.

Вулканы					
Название	Горная система	Высота над уровнем моря	Материк	Краткое описание	Фото
Ключевская сопка					
Фудзияма					
Этна					
Гекла					
Сан-Педро					
Котопахи					
Меру					
Камерун					
Дубби					
Санфорд					
Врангель					
Орисаба					
Руапеху					

Задание 3.

1. В личной папке создайте папку сегодняшняя дата (например, 25 апреля)
2. В этой папке создайте базу данных *Гостиница*, объектом которой является таблица

Данные:

Номер	ФИО	Цель поездки	Продолжительность поездки	Тариф в сутки	Фото гостиницы
1	Иванов В.В.	Отпуск	10	80 р.	
2	Судаков А.Н.	Командировка	12	60 р.	
3	Судакова М.П.	Командировка	15	60 р.	
4	Сорокин А.В.	Бизнес	14	120 р.	
5	Ходаков Е.Г.	Бизнес	18	90 р.	
6	Степчин Н.В.	Командировка	21	90 р.	
7	Панченко Т.Ю.	Отпуск	10	70 .	

3. Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы):

1. Выберите фамилии людей, приехавших в командировку более чем на 10 дней.
 2. Выберите фамилии людей, которые платят в сутки от 70 до 100 р.
 3. Выберите фамилии людей, продолжительность пребывания которых 2 или 3 недели.
 4. Выберите фамилии людей, целью приезда которых не является отдых.
 5. Выберите проживающих, фамилии которых начинаются на букву «С».
 6. Создайте запрос с вычисляемым полем – *Сезонные скидки*:
[Тарифвсутки]*0,05.
2. Для первого запроса создайте форму через Мастер форм (внешний вид формы: выровненный).
 3. Для таблицы Данные создайте отчет через Мастер отчетов, ориентация – альбомная, макет – ступенчатый).
 4. Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись.

5. Скопируйте таблицу Данные в MS Excel, удалите столбец Фото гостиницы.
6. Добавьте столбец Расходы на содержание номера, установите денежный формат, выполните расчеты: если продолжительность поездки превышает 15 дней, то расходы на содержание номера составляют 4% от тарифа, иначе – 3%.
- Добавьте столбец Итоговая сумма, установите денежный формат данных, выполните необходимые расчеты (с учетом расходов на содержание номера).
- Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.
7. Постройте диаграмму по столбцам ФИО проживающего и Итоговая сумма, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.
8. Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Практическая работа № 20. Дифференцированный зачет

Количество часов – 2 часа

Методические рекомендации по выполнению работы

Задание 1. Тест.

Цель: проверка усвоения знаний и навыков работы с базами данных в MSAccess

Задание 1. Тест

1. С помощью, какой пиктограммы можно запустить программу Access?

- а) ;
- б) ;
- в) ;
- г) .

2. Какой значок соответствует объекту Таблица:

- а) ;
- б) ;
- в) ;
- г) .

3. Какой тип данных у поля Рисунок?

- а) поле объекта OLE;
- б) числовой;
- в) логический;
- г) счетчик.

4. Имеется таблица базы данных. Количество полей в ней равно:

Сотрудники							
КодСотруд.	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Оклад	Дата наза.	Щелкните для добавления
1	Иванов	Иван	Иванович	кладовщик	15 000,00р.	01.12.2000	
2	Сидоров	Петр	Семенович	бухгалтер	300 000,00р.	12.01.1987	
3	Максимова	Наталья	Анатолевна	Экономист	45 000,00р.	01.04.2000	
(№)					0,00р.		

- а) 4;
- б) 10;
- в) 7;
- г) 11.

5. Сколько символов можно использовать в имени поля базы данных?

- а) 64;
- б) до 64;
- в) 65;
- г) 255.

6. Имеется таблица базы данных. Определите номер текущей записи:

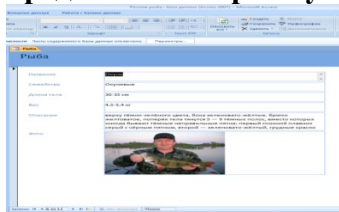
Имя поля	Тип данных	Описание
Код преподавателя	Числовой	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Дата рождения	Дата/время	
Преподавательская дисциплина	Текстовый	
Телефон	Текстовый	

- а) 4;
- б) 10;
- в) 8;
- г) 11.

7. Сколько символов можно использовать в типе данных поле Текстовый?

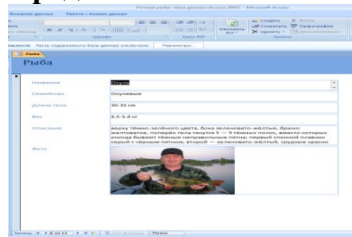
- а) до 65365;
- б) до 255;
- в) 65000;
- г) 256.

8. В окне базы данных Рыба определите номер текущей записей



- а) 12;
- б) 6;
- в) 8;
- г) 7.

9. В окне базы данных Рыба определите количество записей



- а) 4;
- б) 8;
- в) 12;
- г) 6.

10. На рисунке представлена таблица в режиме Конструктора определите ключевое поле:

Имя поля	Тип данных	Описание
Код преподавателя	Числовой	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Дата рождения	Дата/время	
Преподавательская дисциплина	Текстовый	
Телефон	Текстовый	

- а) имя;
- б) отчество;
- в) телефон;
- г) код преподавателя.

11. Организованную совокупность структурированных данных в определенной предметной области называют...

- а) базой данных;
- б) многоуровневым списком;
- в) экспертной системой;
- г) электронной таблицей.

12. Основные компоненты СУБД MSOfficeAccess это:

- а) отчеты, запросы, таблицы, индексные файлы;

- б) таблицы, запросы, отчеты, формы;
- в) индексные файлы, формы, запросы, связи;
- г) отчеты, формы, связи, dbf-файлы.

13. Набор однотипных данных объекта в таблице СУБД называется...

- а) запросом;
- б) записью;
- в) полем;
- г) отчетом.

14. Записью в реляционных базах данных называют...

- а) столбец таблицы;
- б) имя поля;
- в) ячейку;
- г) строку таблицы.

15. Тип поля реляционной базы данных определяется:

- а) числом записей;
- б) значением данных в поле;
- в) типом данных;
- г) длиной данных в поле.

16. Основным объектом для хранения информации в реляционных базах данных является...

- а) отчет;
- б) таблица;
- в) запрос;
- г) форма.

17. Поля реляционной базы данных:

- а) именуются пользователем с определенными ограничениями;
- б) именуются по правилам, специфичным для каждой конкретной СУБД;
- в) нумеруются по правилам, специфичным для каждой конкретной СУБД;
- г) автоматически нумеруются.

18. Строка, описывающая свойства объекта таблицы базы данных, называется...

- а) ключом;
- б) связью;
- в) записью;
- г) полем.

19. Имеется таблицы базы данных. Количество полей в ней равно:

Табельный	ФИО	Дата	Факультет	Курс	Группа
• 000001	Иванов	01.10.06	Физический	2	Ф051
• 000024	Петров	02.10.06	Физический	4	Ф031
• 000030	Сидоров	01.10.06	Математический	1	М061
• 025456	Козлов	01.02.07	Математический	1	М062
• 056600	Федоров	01.12.06	Исторический	3	И042

- а) 1;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 6.

20. Расширением файлов базы данных MS Access 2007 является ...

- а) odb;
- б) accdb;
- в) dbf;
- г) mdb.

21. Какой значок соответствует объекту Отчет:

- а) ;
- б) ;
- в) ;
- г) .

22. Какой символ нельзя использовать в имени поля:

- а) .;
- б) *;
- в) /;
- г) ..

23. Предположим, что некоторая база данных содержит поля «ФАМИЛИЯ», «ГОД РОЖДЕНИЯ», «ДОХОД». Следующая запись этой БД будет найдена при поиске по условию **ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 ORДОХОД<3500**

- а) Петров, 1956, 3600;
- б) Иванов, 1956, 2400;
- в) Сидоров, 1957, 5300;
- г) Козлов, 1952, 12000.

24. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:

- 1) Иванов, 1956, 2400;
- 2) Сидоров, 1957, 5300;
- 3) Петров, 1956, 3600;
- 4) Козлов, 1952, 1200;

Следующие записи поменяются местами при сортировке по возрастанию этой БД, если она будет осуществляться по первому полю:

- а) 1-я и 4-я;
- б) 1-я и 3-я;
- в) 2-я и 4-я;
- г) 2-я и 3-я.

25. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?

- а) пустая таблица не содержит никакой информации;
- б) пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;
- в) пустая таблица содержит информацию о будущих записях;
- г) таблица без записей существовать не может.

26. В чём состоит особенность поля «счётчик»?

- а) служит для ввода числовых данных;
- б) служит для ввода действительных чисел;
- в) имеет ограниченный размер;
- г) имеет свойство автоматического наращивания.

27. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных. Сколько записей удовлетворяют условию: (Пол = «м») И (Дата рождения >= 01.07.1996 AND <= 31.12.1996)?

СТУДЕНТЫ					
Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
16493	Сергеев	Петр	Михайлович	м	01.01.1996
16593	Морозова	Анна	Владимировна	ж	15.03.1996
16693	Анохин	Андрей	Борисович	м	24.02.1996
16793	Борисова	Мария	Михайловна	ж	14.04.1996
16893	Зайцев	Сергей	Александрович	м	29.07.1996
16993	Кравцов	Алексей	Иванович	м	09.09.1992
17093	Волкова	Светлана	Николаевна	ж	07.12.1991

- а) 4;
- б) 3;
- в) 1;
- г) 5.

28. Отчет в системах управления базами данных – это ...

- а) объект, который используется для вывода на экран, в печать или файл структурированной информации;
- б) объект, предназначенный для ввода данных;
- в) элемент таблицы;

г) средство выбора необходимой информации из базы данных.

29. База данных содержит поля «Название», «Год выпуска», «Стоимость». Что будет найдено при поиске по условию: Год выпуска > 2013 AND Стоимость > 640000.

- а) Toyota Corolla, 2011, 620000
- б) Mazda 3, 2014, 630000
- в) Honda Accord, 2012, 640000
- г) Skoda Octavia, 2014, 660000

30. Определите, что такое поле базы данных:

- а) строка таблицы;
- б) столбец таблицы;
- в) название таблицы;
- г) свойство объекта.

Практическая часть

Задание 1.

- 1) Создайте в своей сетевой папке новую базу данных *Накладные* и откройте ее.
- 2) Создайте таблицы в режиме *Конструктора* (полужирным шрифтом выделены ключевые поля в таблице).

Таблица Получатели

Имя поля	Тип данных	Размер поля
ИНН	Текстовый	15 (свойства поля)
Получатель	Текстовый	25 (свойства поля)
Адрес	Текстовый	50 (свойства поля)

4) Определите ключи таблиц. Закройте бланк и присвойте таблице имя «Получатели».

5) Создайте еще три таблицы базы данных: «Товары», «Накладные», «Отпущено».

Таблица «Товары»

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Товар	Текстовый	15 (свойства поля)
Ед измерения	Текстовый	8 (свойства поля)
Цена	денежный	

Таблица «Накладные»

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Номер	Счетчик	
Дата	дата/время	
ИНН	Мастер подстановок (поле ИНН из таблицы Получатели)	
Картинка	Поле объекта OLE	

Таблица «Отпущено»

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Номер	Числовой	Длинное целое (свойства поля)
Товар	Мастер подстановок (поле Товар из таблицы Товар)	
Количество	Числовой	Целое (свойства поля)

6) Создайте схему данных.

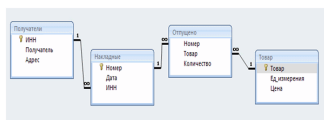


Рис. 1. Схема данных

Задание 2.

- 1) Создайте форму для таблицы «Получатели» с помощью Мастера.
- 2) Введите сведения о получателях.

Получатели		
ИНН	Получатель	Адрес
612454587874442	ООО "Звезда"	г. Ростов-на-Дону, ул. Фрунзе, 45
641546787412344	ООО "Ласточка"	г. Батайск, ул. Ленина, 4
544147552214411	ЗАО "Ренат"	г. Ульяновск, ул. Космонавтов, 7
345115245477741	ООО "Феникс"	г. Волгоград, ул. Красная, 22
487415412445541	ООО "Карина"	г. Ростов-на-Дону, ул. Комарова, 2

Рис. 2. Форма Получатели

- 3) Также создайте форму для таблицы «Товары». Введите данные о товарах.

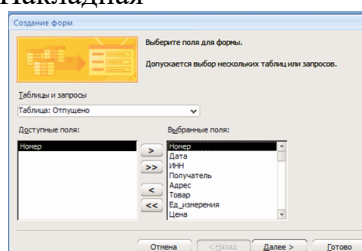
Товар		
Товар	Ед. измерения	Цена
Творог	шт	20,00р.
Молоко	л	25,00р.
Сметана	шт	28,00р.
Кефир	л	24,00р.
Йогурт	шт	21,00р.

Рис. 3. Форма Товары

4) Создайте форму «Накладная», которая будет иметь более сложную структуру. Пользователь привык иметь дело с бумажными документами, а не с таблицами. Поэтому разработчик обязан приблизить вид экрана при вводе информации к бумажному документу. Для этого служат формы, которые удобнее создавать Мастером, а редактировать Конструктором.

- 5) Выполните команду: Создание/Другие формы/Мастер форм.
- 6) Укажите необходимую таблицу (или запрос) и перечень требуемых полей, ответьте на вопросы Мастера.

Номер, дата, ИНН из таблицы Накладная
 Получатель, адрес из таблицы Получатель
 Товар, количество из таблицы Отпущено
 Ед. измерения, цена из таблицы Товар
 Картинка из таблицы Накладная



- 7) После нажатия кнопки «Далее» выберите вид представления «Накладная» и подчиненные формы.
- 8) Задайте внешний вид подчиненной формы – табличный.
- 9) Стил – Стандартная.
- 10) С помощью конструктора приведите форму к нужному виду. Вставьте картинки (кисломолочных продуктов), используя материалы Интернет.

Накладные

Номер: 1
 Дата: 03.06.2010
 ИНН: 345115245477741
 Получатель: ООО "Феникс"
 Адрес: г. Волгоград, ул. Красная, 22



Отпущено:

Товар	Ед. измерения	Цена	Количество
Кефир	л	24,00р.	5
Йогурт	шт	21,00р.	10
*			

Записи: 1 из 2 | Н. КС | Нет фильтра | Поиск

Сохраните внесенные изменения.

Форма отчёта: проверка в электронном виде

Список литературы

Основные источники:

1. Горев А.Э. Информационные технологии в профессиональной деятельности (автомобильный транспорт): учебник для среднего профессионального образования. – 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство «Юрайт», 2025. 313 с. - <https://urait.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-avtomobilnom-transporte-562352#page/1>
2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие для СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2024. 384 с.
3. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям. Издательский центр «Академия», 2024. 256 с.
4. Свиридова М.Ю. Системы управления базами данных ACCESS. М.: Академия, 2024. 162 с.
5. Советов Б.Я. Цехановский В.В., Чертовский В.Д. Базы данных. – 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство «Юрайт», 2025. 401 с. <https://urait.ru/viewer/bazy-dannyh-559898#page/1>
6. Стружкин Н.П., Годин В.В. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для СПО. М.: Издательство Юрайт, 2025. 477 с. - <https://urait.ru/viewer/bazy-dannyh-proektirovanie-560310#page/10>

Дополнительные источники:

1. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф., Информатика и ИКТ, 10 класс, Базовый уровень. СПб.: Питер, 2024.
2. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю. Ф., Информатика и ИКТ, 11 класс, Базовый уровень. СПб.: Питер, 2024.
3. Свиридова М.Ю. Информационные технологии в офисе: практические упражнения. М.: Издательский центр «Академия», 2023. 320 с.

Интернет – ресурсы:

1. Википедия – свободная энциклопедия [//ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org)
2. Российский сайт корпорации Microsoft [//www.microsoft.com/rus](https://www.microsoft.com/rus)
3. Поисковый сервер Rambler [//www.rambler.ru](https://www.rambler.ru)
4. Поисковый сервер Yandex [//www.yandex.ru](https://www.yandex.ru)
5. Поисковый сервер / www.google.ru
6. <http://www.ctc.msiu.ru/> – электронный учебник по информатике и информационным технологиям.