Информационные технологии

Раздел I. Технология обработки компьютерной информации



Специальность 5-04-0715-03 Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств

Аннотация

Наименование проекта: Электронный образовательный ресурс по разделу «Технология обработки компьютерной информации» учебного предмета «Информационные технологии».

Автор проекта: преподаватель высшей квалификационной категории Кандыбо Оксана Владимировна.

Специальность: 5-04-0715-03 «Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств».

Назначение: Электронный образовательный ресурс по разделу «Технология обработки компьютерной информации» учебного предмета «Информационные технологии» разработан преподавателем. ЭОР предназначен для учащихся уровня ССО в качестве дополнительного и демонстрационного материала к лекционному материалу преподавателя. Также учащиеся колледжа могут использовать ЭОР для самостоятельного ознакомления с 1 разделом учебного предмета «Информационные технологии», выполнения заданий по практическим работам раздела и прохождения тестов для контроля знаний по изученным темам.

В ЭОР рассматриваются следующие темы программы:

- объекты систем управления базами данных;
- создание запросов;
- создание зависимых и кнопочных форм;
- использование прикладного программного обеспечения для выполнения комплексных расчётов;
- создание и обработка текстовой информации;
- создание и обработка графических объектов;
- программа «1С: Предприятие». Структура и основные функциональные задачи;
- защита информации.

ЭОР включает в себя:

- теоретический материал;
- практический материал;
- наглядный материал;
- тестовый контроль.

К каждой теме урока осуществлена подборка текстовых, графических, практических материалов.

ЭОР соответствует требованиям, предъявляемым к электронным образовательным ресурсам данного типа, имеет достаточно простую и удобную навигацию (гиперссылки с содержания на теоретический и практический материалы и обратно). ЭОР охватывает обширный материал по учебному предмету. Контроль знаний осуществляется с помощью тестов, перейти на которые можно с помощью гиперссылки, результат которых виден после нажатия кнопки Отправить. Также ЭОР может работать и на телефоне.

Преимуществом электронного образовательного ресурса по разделу «Технология обработки компьютерной информации» является то, что он представляет собой полноценное средство обучения по учебному предмету «Информационные технологии», является существенным дополнением к традиционным средствам обучения, и может стать базовым при организации дистанционного обучения.

Содержание

1.1. Объекты систем управления базами данных (практические задания/ тест)

Практическая работа №1. Определение структуры базы данных. Ввод и корректировка данных в режиме Таблицы (практическая часть)

Практическая работа №2. Проектирование форм для ввода, просмотра и корректировки информации (практическая часть)

Практическая работа №3. Разработка отчетов (практическая часть)

1.2. Создание запросов (практические задания/ тест)

Практическая работа №4. Конструирование запросов различных типов (практическая часть)

1.3. Создание зависимых и кнопочных форм (практические задания/ тест)

Практическая работа №5. Разработка интерфейса приложения. Создание страниц кнопочной формы и меню приложения (практическая часть)

1.4. Использование прикладного программного обеспечения для выполнения комплексных расчетов (практические задания/ тест)

Практическая работа № 6. Организация вычислений. Построение диаграмм (практическая часть)

Практическая работа № 7. Подведение промежуточных итогов в таблицах для оперативного учета выполненных работ (услуг) (практическая часть)

Практическая работа № 8. Организовывает вычисления в таблицах с использованием условных и статистических функций (практическая часть)

1.5. Создание и обработка текстовой информации (практические задания/ тест)

Практическая работа № 9. Разработка текстовой документации с использованием возможностей процессора MS Word (практическая часть)

Практическая работа № 10. Разработка текстового документа, содержащего таблицы и формулы (практическая часть)

1.6. Создание и обработка графических объектов (практические задания/ тест

Практическая работа № 11. Оформление текстовых конструкторских документов (практическая часть)

1.7. Программа «1С: Предприятие». Структура и основные функциональные задачи (практические задания/ тест)

Практическая работа № 12. Организация складского учета в программе «1С: Предприятие» (практическая часть)

Практическая работа № 13. Оформление наряда-акта на производство работ (оказание услуг) с помощью программы «1С: Предприятие» (практическая часть)

1.8. Защита информации (практические задания/ тест)

Тема 1.1. Объекты систем управления базами данных

Цель: Сформировать знания о видах технологий компьютерной обработки деловой информации, назначении и возможностях СУБД, пользовательском интерфейсе, панели инструментов, объектах СУБД MS Access. Сформировать умения анализировать структуру СУБД MS Access, создавать и обрабатывать БД в режиме Таблицы и с помощью Конструктора таблиц создавать связи между таблицами, формы и отчеты.

Теоретическая часть

База данных (БД) – совокупность определенным образом организованной информации на какую-то тему (в рамках некоторой предметной области).

Например:

- база данных книжного фонда библиотеки;
- база данных кадрового состава учреждения;
- база данных законодательных актов в области уголовного права;
- база данных современной эстрадной песни.

Раньше эта информация хранилась на бумаге (например, книжный каталог библиотеки), но современным средством хранения и обработки баз данных является – компьютер.

Сама по себе база данных не может обслужить запросы пользователя на поиск и обработку информации. БД – это только «информационный склад». Обслуживание пользователя осуществляет система управления базами данных (СУБД).

База данных – организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти ЭВМ и постоянного применения. Для хранения БД может использоваться как один компьютер, так и множество взаимосвязанных компьютеров.

Система управления базами данных – это комплекс программ и языковых средств для создания, ведения и использования баз данных.

Если различные части одной базы данных хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью, то такая БД называется **распределенной базой данных**.

Очевидно, информацию в Internet, объединенную паутиной WWW, можно рассматривать как распределенную базу данных. Распределенные БД создаются также и в локальных сетях.

Информация в базах данных может быть организована по-разному.

Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц – **реляционной**.

Один тип объекта является главным, все нижележащие подчиненными – **иерархической.**

Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным– **сетевой**.

Табличные базы данных

Базы данных с табличной формой организации называются реляционными БД.

Главное достоинство таблиц – их понятность. С табличной информацией мы имеем дело практически каждый день. Например, чаще всего представлено в виде таблицы: расписание занятий, ведомость с оценками за семестр, расписание автобусов, поездов, электричек, таблица футбольного чемпионата и журнал преподавателя, куда он выставляет оценки.

В реляционных БД строка таблицы называется **записью**, а столбец – **полем**. Каждое поле таблицы имеет имя. Например, в таблице «Игрушки» имена полей такие: НАЗВАНИЕ, МАТЕРИАЛ, ЦВЕТ, КОЛИЧЕСТВО.

Одна запись содержит информацию об одном объекте той реальной системы, модель которой представлена в таблице.

Например, одна запись о каком либо объекте - это информация об одной игрушке.

Элементы таблиц:

Поле – это наименьший элемент данных, имеющий имя и значение.

Запись – элемент данных, состоящий из значений нескольких полей. В отличие от поля запись не имеет имени, но имеет номер.

Главным **ключом** в базах данных называют поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей.

В БД «Домашняя библиотека» разные книги могут иметь одного автора, могут совпадать названия книг, год издания, полка. Но инвентарный номер у каждой книги свой (поле НОМЕР). Он и является главным ключом для записей в этой базе данных.

С каждым полем связано еще одно очень важное свойство – **тип поля**.

Тип определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях.

В реляционных базах данных используются следующие типы полей:

- **Числовой тип** имеют поля, значения которых могут быть только числами. Например, в БД «Погода» три поля числового типа: ТЕМПЕРАТУРА, ДАВЛЕНИЕ, ВЛАЖНОСТЬ.
- **Текстовый тип** имеют поля, в которых будут храниться символьные последовательности (слова, тексты, коды и т.п.). Примерами символьных полей являются поля АВТОР и НАЗВАНИЕ в БД «Домашняя библиотека»; поле ТЕЛЕФОН в БД «Школы».
- **Тип «дата/время»** имеют поля, содержащие календарные даты в форме «день/месяц/год» (в некоторых случаях используется американская форма: месяц/день/год). Тип «дата» имеет поле ДЕНЬ в БД «Погода».
- **Логический тип** соответствует полю, которое может принимать всего два значения: «да» - «нет» или «истина» - «ложь» или (по-английски) «true» - «false».
- **Тип «Счётчик»** задает в автоматическом режиме целые числа при вводе записей.
- **Денежный тип** задает числа в денежном формате.
- **Тип «Гиперссылка»** позволяет вводить в базу данных ссылки на информацию в Интернете.

Далее на примере одной из самых распространенных систем управления базами данных – Microsoft Access, которая входит в состав популярного пакета Microsoft Office – мы познакомимся с основными типами данных, способами создания баз данных и с приемами работы с базами данных.

На панели инструментов окна базы данных в разделе **Объекты** содержит вертикальный ряд кнопок, представляющих все объекты **ACCESS** (таблицы, запросы, формы и т.д.).

Любому объекту в базе данных – таблице, запросу, форме, отчету, макросу, модулю – соответствует определенное окно. Access позволяет открывать на экране несколько окон. *Однако они могут соответствовать только различным объектам открытой базы данных*.

Объекты Access:

Таблица – элемент данных, представляющий собой набор записей одного типа. Таблица всегда имеет имя и может быть пустой, т. е. не содержать записей.

Запрос – объект, задающий правило выбора нужных данных из базы. Его результатом является набор записей, т. е. некоторая *временная* таблица.

Форма – объект, позволяющий отображать и редактировать данные в удобном для пользователя виде. Кроме данных форма может содержать и другие элементы, например рамки, линии, геометрические элементы (дуги, окружности). Можно также располагать в форме *текст*, метки и даже *кнопки*, позволяющие запускать команды (например, команды перехода в другую форму или расчета некоторых значений).

Отчет – объект, позволяющий получать данные в пригодном для вывода на принтер виде. Он может содержать различные элементы оформления.

Макрос – объект, дающий возможность с помощью одной операции выполнять некоторую последовательность команд.

Макросы – это макрокоманды. Если какие-то операции с БД проводятся часто.

Модуль – объект, представляющий собой программу на каком-либо языке программирования, реализующую некоторый алгоритм обработки данных в базе.

Вернуться к содержанию

Практическое задание к занятию по теме 1.1

Рекомендации по выполнению

1. Запустите программу *Microsoft Access*.
2. В появившемся диалоговом окне установите флажок напротив «Новая база данных», затем выберите папку, в которой будет храниться база данных и задайте имя базы данных, после чего нажмите кнопку «Создать».
3. Программа автоматически создаст первую таблицу, правой кнопкой мыши перейдите в режим создания «Конструктор», при переходе программа запросит название таблицы, задайте название «Страны Европы».
4. Заполните поля в Конструкторе по приведенным данным в таблице:

Название поля	**Тип данных**
Код страны	Счетчик
Страна	Текстовый
Флаг страны	Гиперссылка
Столица	Текстовый
Площадь, кв. км	Числовой
Население	Числовой
Религия	Текстовый
Деньги	Текстовый
Строй	Текстовый

5. Перейдите в режим таблицы.
6. Заполните таблицу так, чтобы она содержала данные о 20 странах Европы.
7. Сохраните базу данных в папке своей группы на локальном диске (D:).

Вернуться к содержанию

Практическая работа №1. Определение структуры базы данных. Ввод и корректировка данных в режиме Таблицы

Цель работы: Научиться определять структуру базы данных и выполнять ввод и корректировку данных в режиме Таблицы.

Теоретическая часть

Структуру базы данных составляют таблицы и связи между ними – **схема данных**.

Связь (отношение) устанавливается между двумя полями таблиц, причем эти поля должны быть **одного типа и одного размера**.

Перед заданием связей **необходимо закрыть таблицы**, так как невозможно установить связи между открытыми (редактируемыми) таблицами.

Связи таблиц в реляционных базах данных бывают: «**один-к-одному**» и «**один-ко-многим**».

Отношение типа «**один-к-одному**» (1→1) устанавливается между двумя первичными ключами разных таблиц, каждой записи одной таблицы соответствует одна запись другой.

Отношение типа «**один-ко-многим**» (1→∞) – между первичным ключом одной таблицы и ключом другой таблицы (наиболее широко распространены), каждой записи одной таблицы может соответствовать несколько записей другой. Одна таблица определяется как **главная,** другая - **подчиненная**.

Отношение типа «**многие-ко-многим**» (∞→∞) – каждой записи одной таблицы может соответствовать несколько записей другой и наоборот. Это сетевые групповые отношения, не могут поддерживаться в реляционных БД. Обычно реализуются через третий объект, с которым исходные объекты связаны соотношением «**один-ко-многим**».

Две записи связаны, если значения связанных полей у них полностью совпадают.

Создание связей между таблицами осуществляется через специальное диалоговое окно, которое называется **Схема данных**. Это окно открывается щелчком на одноименной **кнопке панели инструментов** или через меню **Сервис**. Затем **добавляют** все таблицы, которые надо связать. Связь между полями устанавливают путем **перетаскивания имени поля из одной таблицы в другую** на соответствующее ему связанное поле. При этом открывается возможность задать **свойства образующейся связи**:

обеспечение целостности данных – т.е.

1. в подчиненную таблицу не может быть добавлена запись с несуществующим в главной таблице значением ключа связи;

2. в главной таблице нельзя удалить запись, если не удалены связанные с ней записи в подчиненной таблице;

3. в главной таблице нельзя изменить значение ключа связи, если в подчиненной таблице имеются связанные с ней записи.

Если для выбранной связи активизируется **Обеспечение целостности данных**, то можно задать следующие режимы: **каскадное обновление связанных полей и каскадное удаление связанных записей** обеспечивают одновременной обновление или удаление данных во всех подчиненных таблицах при их изменении в главной таблице. (Например, если изменилась фамилия какой-то клиентки, то вносятся изменения только в одну таблицу, а в связанные с ней изменения вносятся автоматически.)

Способы создания таблиц:

- ***Режим таблицы*** – в виде таблицы (наполнять таблицу данными);
- ***Конструктор*** – вручную, в Конструкторе таблиц (изменять структуру: удалять, добавлять поля, изменять их свойства);
- ***Мастер таблиц*** – пошаговое создание;
- ***Импорт таблиц*** – копирование из другой базы данных;
- ***Связь с таблицами*** – установление связи с таблицей из другой базы данных. При этом сама таблица не копируется, но ее структура и данные становятся доступными в текущей базе данных.

Вставить новое поле в структуру таблицы. Для этого необходимо выделить строку, перед которой надо ввести новое поле и нажать клавишу **Insert**. Появится пустая строка для внесения нового поля.

Переместить поля. Выделить поля, которые надо переместить (для выделения одного поля щелкнуть область выделения строки этого поля, для выделения нескольких полей протащить указатель по областям выделения строк этих полей), нажать и удерживать кнопку мыши над областью выделения строки выделенного поля. Microsoft Access отобразит тонкую горизонтальную черту над последней выделенной строкой. Перетащить эту горизонтальную черту на строку, над которой требуется поместить перемещаемые поля.

Примечание. При изменении порядка полей в режиме конструктора таблицы изменяется порядок, в котором эти поля хранятся в таблице, а также порядок столбцов в режиме просмотра этой таблицы.

Удалить поле из описания структуры. Для этого нужно – выделить строку с удаляемым полем и нажать клавишу **Delete.**. Строка будет удалена.

Изменение или удаление ключевого поля рекомендуется выполнять до ввода данных в таблицу и построения схемы базы данных. Для отказа от определения ключевого поля сделать это поле активным в окне конструктора таблицы. Нажать кнопку **Ключевое поле** на панели инструментов, символ **ключ** исчезает.

Схема данных в ACCESS строится на основе информационно-логической модели разработанной при проектировании базы данных. В ней определяются и запоминаются связи между таблицами. Эти связи используются при создании форм, запросов, отчетов, а также обеспечивают целостность взаимосвязанных данных при корректировке таблиц.

Вернуться к содержанию

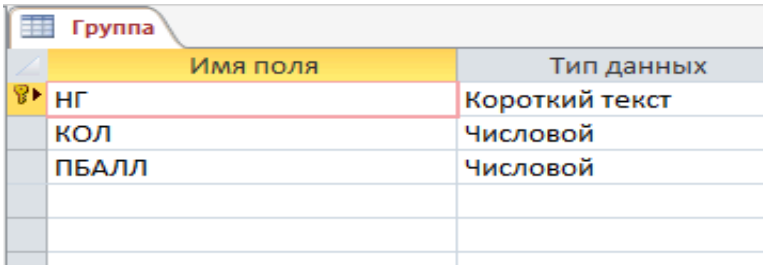
Практическая часть практической работы №1

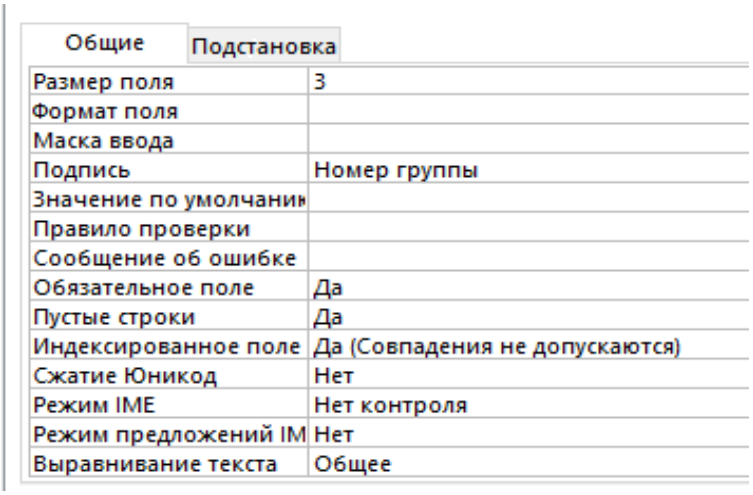
Задание. В новой базе данных Практическая работа №1 **с**оздать таблицы ГРУППА, СТУДЕНТ, КАФЕДРА, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, ПРЕДМЕТ, ИЗУЧЕНИЕ, УСПЕВАЕМОСТЬ и заполнить их по образцу.

Рекомендации по выполнению работы

1. **Создание таблицы ГРУППА.** Описание свойств:

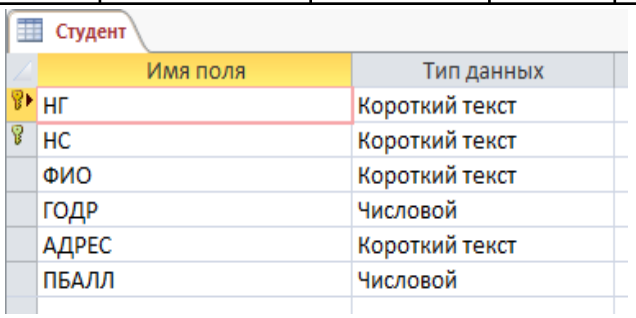
Имя поля	Ключевое поле	Обязательное поле	Тип данных	Размер поля	Число дес. знаков	Подпись поля	Правило проверки	Сообщение об ошибке
НГ	Да	Да	Текстовый	3		№ группы		
КОЛ		Нет	Числовой	Байт		Кол-во студ. в группе	>=0 and<=35	Кол. Студ. Больше допустимого
ПБАЛЛ		Нет	Числовой	С плав. точкой	2	Средний балл	>2 and <5 or 0	Ошибка в оценке





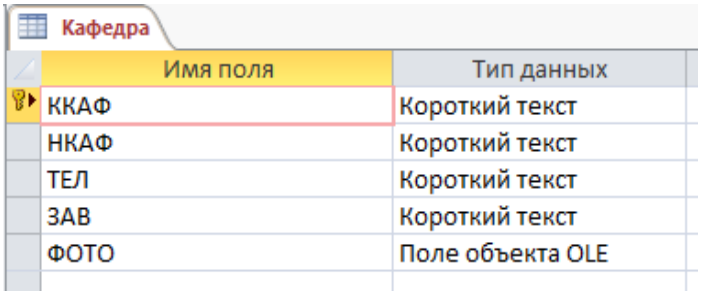
2. **Создание таблицы СТУДЕНТ.** Описание свойств:

Имя поля	Ключевое поле	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Число дес. знаков	Подпись поля
НГ	Да	Да	Да	Текстовый	3		Группа
НС	Да		Да	Текстовый	2		Номер студента в группе
ФИО			Да	Текстовый	15		ФИО
ГОДР			Нет	Числовой	Целое		Год рождения
АДРЕС			Нет	Текстовый	25		
ПБАЛЛ			Нет	Числовой	С плав. точкой	2	Балл при поступлении



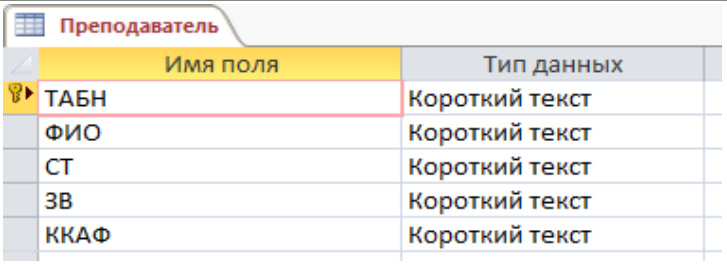
3. **Создание таблицы КАФЕДРА.** Описание свойств:

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Подпись поля
ККАФ	Да	Да	Да	Текстовый	2	Код
НКАФ			Нет	Текстовый	15	Название
ТЕЛ			Нет	Текстовый	9	Телефон
ЗАВ			Нет	Текстовый	15	ФИО зав каф
ФОТО			Нет	Поле объекта OLE		Фотография заведующего



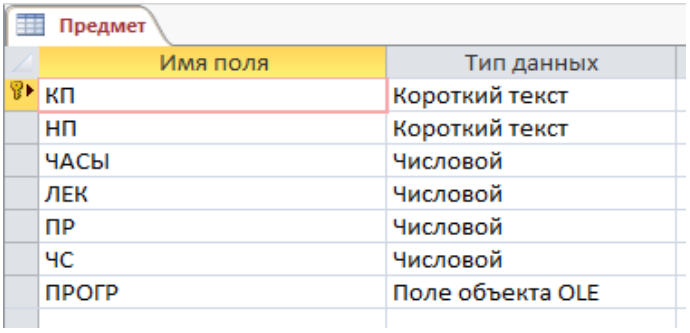
4. **Создание таблицы ПРЕПОДАВАТЕЛЬ.** Описание свойств:

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Подпись поля
ТАБН	Да	Да	Да	Текстовый	4	Табельный номер
ФИО			Да	Текстовый	30	ФИО преподавателя
СТ			Нет	Текстовый	15	Уч. степень
ЗВ			Нет	Текстовый	10	Уч. звание
ККАФ			Да	Текстовый	2	Код кафедры



5. **Создание таблицы ПРЕДМЕТ.** Описание свойств:

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обяза-тельное	Тип данных	Размер	Подпись поля	Условие на значение	Сообщение об ошибке
КП	Да	Да	Да	Текстовый	2	Код предмета		
НП			Да	Текстовый	15	Название предмета		
ЧАСЫ			Нет	Числовой	Целое	Всего часов	>0 and <300	Число часов не более 300
ЛЕК			Нет	Числовой	Целое	Лекции		
ПР			Нет	Числовой	Целое	Практика		
ЧС			Нет	Числовой	Целое	Семестров		
ПРОГР				Поле МЕМО		Программа		



6. **Создание таблицы ИЗУЧЕНИЕ.** Описание свойств:

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Число дес знаков	Подпись поля
НГ	Да	Да	Да	Текстовый	3		Номер группы
КП	Да		Да	Текстовый	2		КодПредмета
ТАБН	Да		Да	Текстовый	4		Таб. ном препод
ВИДЗ	Да		Да	Текстовый	3		Вид занятий
ЧАСЫ			Нет	Числовой	Целое	0	Часов по занятию
СБАЛЛ-ГР			Нет	Числовой	С пл. точкой	2	Ср. балл по предмету

Изучение

Имя поля	Тип данных
НГ	Короткий текст
КП	Короткий текст
ТАБН	Короткий текст
ВИДЗ	Короткий текст
ЧАСЫ	Числовой
СБАЛЛ-ГР	Числовой

7. Создание таблицы УСПЕВАЕМОСТЬ. Описание свойств:

Имя поля	Ключевое	Уникальное	Обязательное	Тип данных	Размер	Число дес знаков	Подпись поля
НГ	Да	Да	Да	Текстовый	3		Номер группы
НС	Да		Да	Текстовый	2		Номер студента
КП	Да		Да	Текстовый	2		Кодпредмета
ТАБН	Да		Да	Текстовый	4		Таб. ном препод.
ВИДЗ	Да		Да	Текстовый	3		Вид занятия
ОЦЕНКА			нет	Числовой	Целое	0	Оценка

Успеваемость

Имя поля	Тип данных
НГ	Короткий текст
НС	Короткий текст
КП	Короткий текст
ТАБН	Короткий текст
ВИДЗ	Короткий текст
ОЦЕНКА	Числовой

8. Заполнение таблицы ГРУППА:

Группа

Номер груп	Количество	Средний ба
101	30	4,5625
102	32	4,416667
103	29	4,5
104	35	4,5
105	35	4,8
201	35	3,9
202	30	4
203	28	4,7
204	25	4

9. Заполнение таблицы СТУДЕНТ:

Студент

Группа	Номер студ	ФИО студен	Год рожден	АДРЕС	"Балл при п
101	01	Аристов Р.П.	1979		4,25
101	02	Бондаренко С	1978		4,5
101	03	Борисова Е.И.	1979		4,75
101	04	Макова Н.В.	1977		4,75
102	01	Боярская Н.П.	1977		4,5
102	02	Фёдоров Д.К.	1977		4,25
102	03	Сидоров И.Р.	1977		4,5
103	01	Андреев Г.М.	1978		4,25
103	02	Петров О.К.	1979		4,75
104	01	Иванов К.К.	1977		4,5

10. Заполнение таблицы КАФЕДРА:

Кафедра

Код кафедр	Название ка	Телефон	ФИО заведу	Фотографи	Ш
01	Информатики	32-32-32	Игнатьев В.В.	Package	
02	Математики	32-23-23	Иванов И.И.	Package	
03	Истории	42-32-23	Смирнова И.В	Package	
04	Иностранного	42-42-42	Жданова А.Е.	Package	
05	Физкультуры	42-42-32	Плетнёв В.А.	Package	
06	Философии	32-42-32	Бондаренко В	Package	

11. Заполнение таблицы ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

Преподаватель

Табельный	ФИО преподава	Учёная стег	Учёное зва	Ко
101	Андреев А.П.	Д.т.н.	Профессор	01
102	Апухин И.С.	К.т.н.	Доцент	01
103	Глухов И.Л.	К.т.н.	Доцент	01
104	Сеченов Ю.Б.	К.т.н.	Доцент	01
105	Чернов Л.К.	К.т.н.	Доцент	01
201	Сторожева И.П.	Д. физ-мат. Н.	Профессор	02
202	Львова П.Р.		Ассистент	02
203	Шапошников С.И.	Д.т.н.	Профессор	02
204	Новиков П.Н.		Ассистент	02
301	Ильясов И.Т.	К.ф.н.	Доцент	03
302	Пустынцев А.П.	К.и.п.	Доцент	03
303	Романов Р.А.	К.и.н.	Доцент	03
304	Цветков А.И.	К.и.н.	Доцент	03
401	Сорокина М.Ф.	К.ф.н.	Доцент	04
402	Богомолов П.Р	К.ф.н.	Доцент	04
403	Лысова М.И	К.ф.н.	Доцент	04
404	Шаповалова М.Ф.	К.ф.н.	Доцент	04
405	Кудряшова Г.М.		Ассистент	04
501	Жигарева П.Р.	К.п.н.	Доцент	05
502	Егорова Т.И.		Ст.преп.	05
503	Ермолин Е.Н.		Ассистент	05
601	Логинов А.М.	К.ф.н.	Доцент	06
602	Яковлев П.П.	К.ф.н.	Доцент	06
603	Раков А.В.	К.ф.н.	Доцент	06
604	Соловьев С.И.		Ассистент	06

12. Заполнение таблицы ПРЕДМЕТ:

Предмет

Код предме	Название п	Всего часов	Лекции	Практика	Число семе	Г
01	Информатика	200	80	120	4	
02	Математика	200	100	100	4	
03	История	140	90	50	3	
04	Ин.язык	200	0	200	4	
05	Философия	100	40	60	2	
06	Физкультура	100	0	100	2	

13. Заполнение таблицы ИЗУЧЕНИЕ:

Изучение

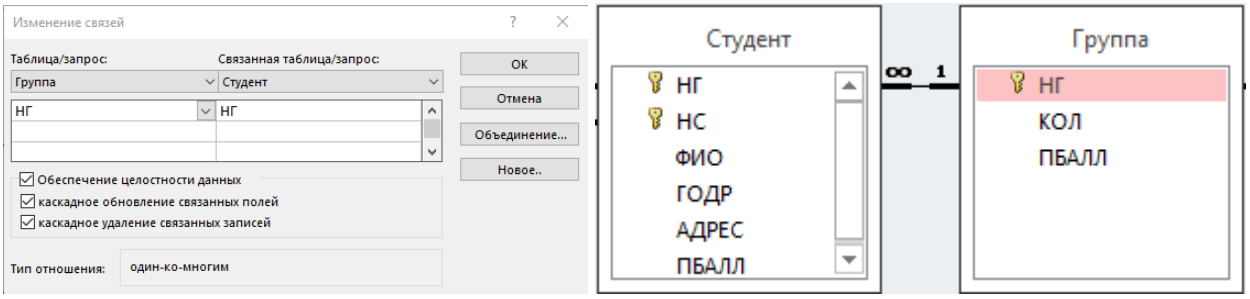
Номер груп	Код предме	Табельный	Вид занятий	Часы по зан	Средний ба
101	01	101	Лек	20	0
101	01	102	Пр	60	0
101	02	201	Лек	25	0
101	02	202	Пр	50	0
101	03	301	Лек	30	0
101	03	302	Пр	20	0
101	04	401	Пр	50	0
101	05	501	Лек	20	0
101	05	502	Пр	50	0
101	06	601	Лек	0	0
102	01	101	Лек	20	0
102	01	103	Пр	180	0
102	04	401	Лек	0	0
105	01	101	Лек	20	0
201	01	102	Пр	180	0
201	02	201	Пр	70	0
202	04	403	Пр	100	0
203	01	101	Лек	20	0
204	05	503	Пр	100	0

14. Заполнение таблицы УСПЕВАЕМОСТЬ:

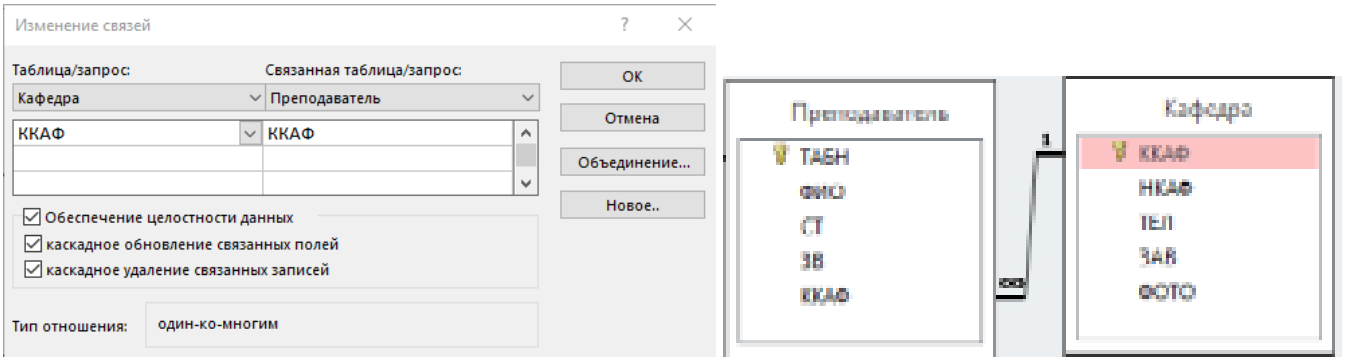
Успеваемость

Номер груп	Номер студ	Код предме	Табельный	Вид занятий	Оценка
101	01	01	101	Лек	5
101	01	03	302	Пр	0
101	02	01	101	Лек	5
101	02	03	302	Пр	0
101	03	01	101	Лек	4
101	03	03	302	Пр	0
101	04	01	101	Лек	3
101	04	03	302	Пр	0

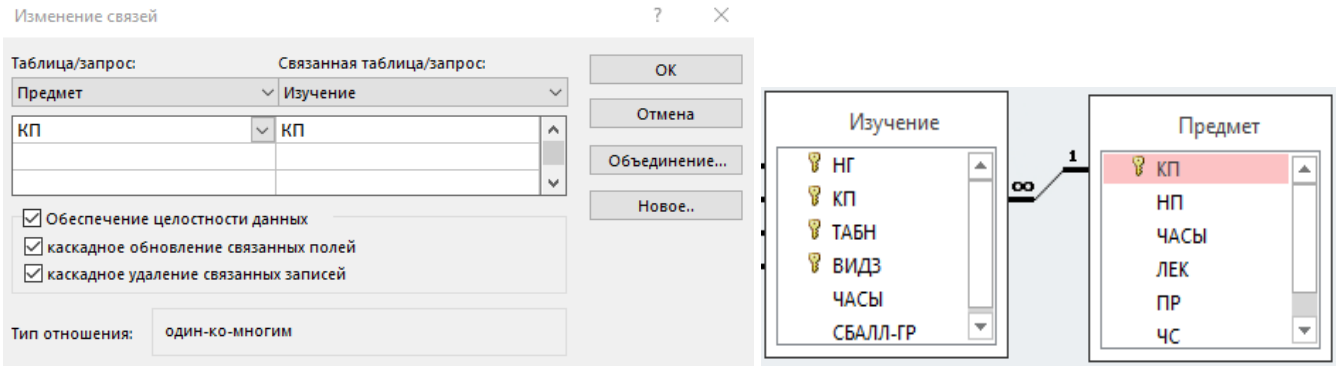
15. Установка связи между таблицами ГРУППА и СТУДЕНТ, которые находятся в отношении один-ко-многим. Связь между таблицами осуществляется по первичному ключу НГ в таблице ГРУППА и внешним ключом НГ таблицы СТУДЕНТ. При создании связи устанавливается Обеспечение целостность данных.



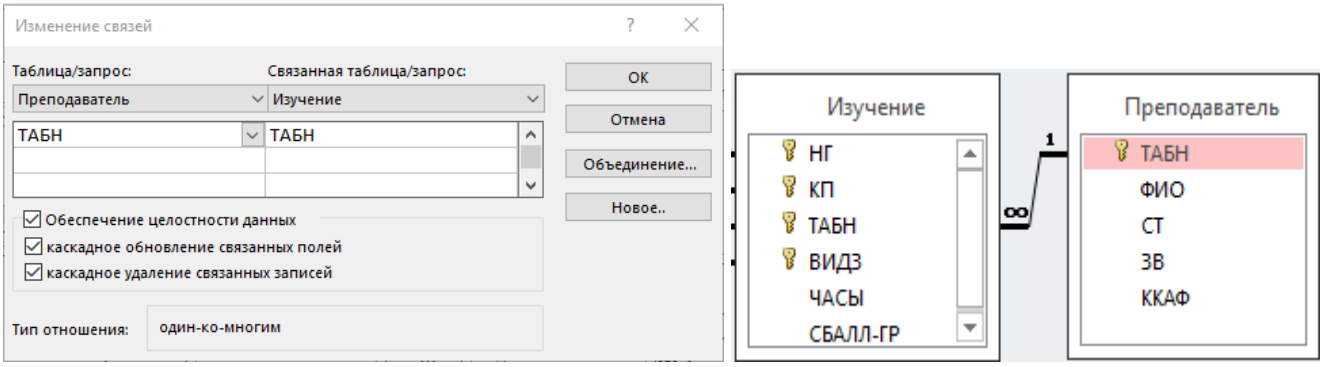
16. Установка связи между таблицами КАФЕДРА и ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, которые находятся в отношении один-ко-многим. Связь между таблицами осуществляется по первичному ключу ККАФ в таблице КАФЕДРА и внешним ключом ККАФ таблицы ПРЕПОДАВАТЕЛЬ. При создании связи устанавливается Обеспечение целостность данных.



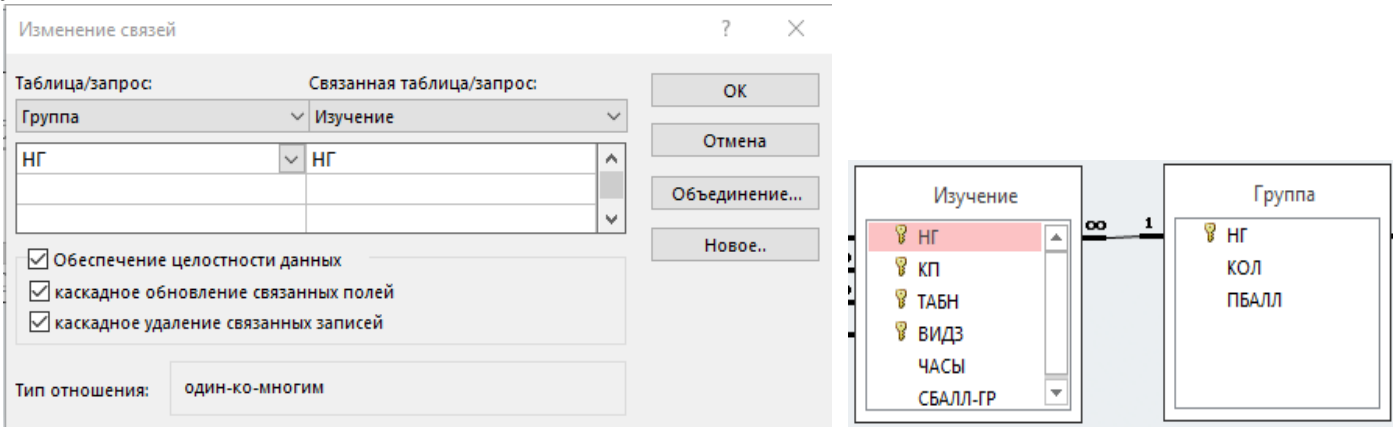
17. **Установка связи между таблицами ПРЕДМЕТ и ИЗУЧЕНИЕ**, которые находятся в отношении один-ко-многим. Связь между таблицами осуществляется по первичному ключу КП в таблице ПРЕДМЕТ и внешним ключом КП таблицы ИЗУЧЕНИЕ. При создании связи устанавливается Обеспечение целостность данных.



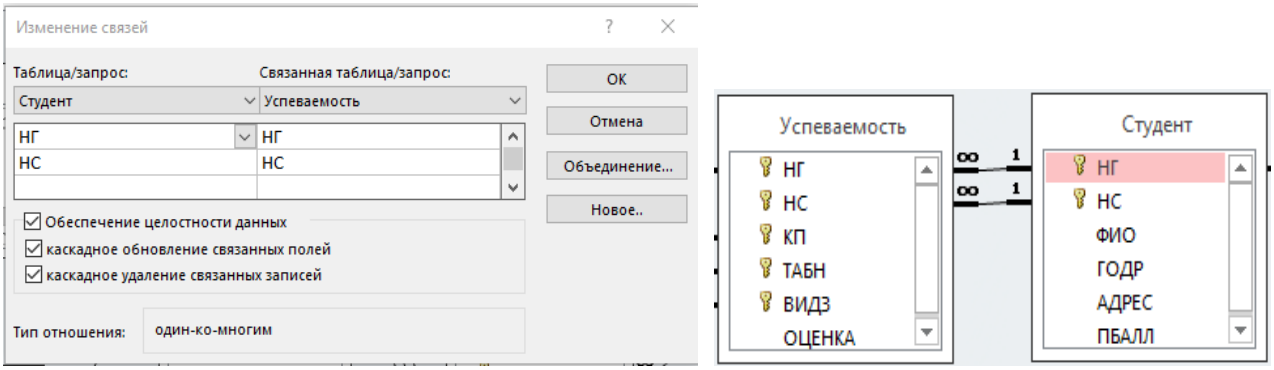
18. Установка связи между таблицами ПРЕПОДАВАТЕЛЬ и ИЗУЧЕНИЕ, которые находятся в отношении один-ко-многим. Связь между таблицами осуществляется по первичному ключу ТАБН в таблице ПРЕПОДАВАТЕЛЬ и внешним ключом ТАБН таблицы ИЗУЧЕНИЕ. При создании связи устанавливается Обеспечение целостность данных.



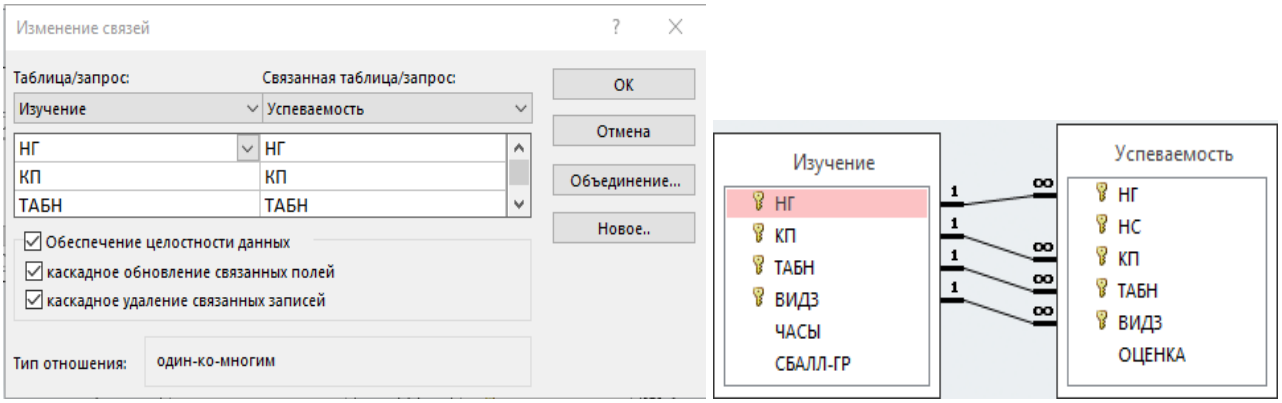
19. Установка связи между таблицами ГРУППА и ИЗУЧЕНИЕ, которые находятся в отношении один-ко-многим. Связь между таблицами осуществляется по первичному ключу НГ в таблице ГРУППА и внешним ключом НГ таблицы ИЗУЧЕНИЕ. При создании связи устанавливается Обеспечение целостность данных.



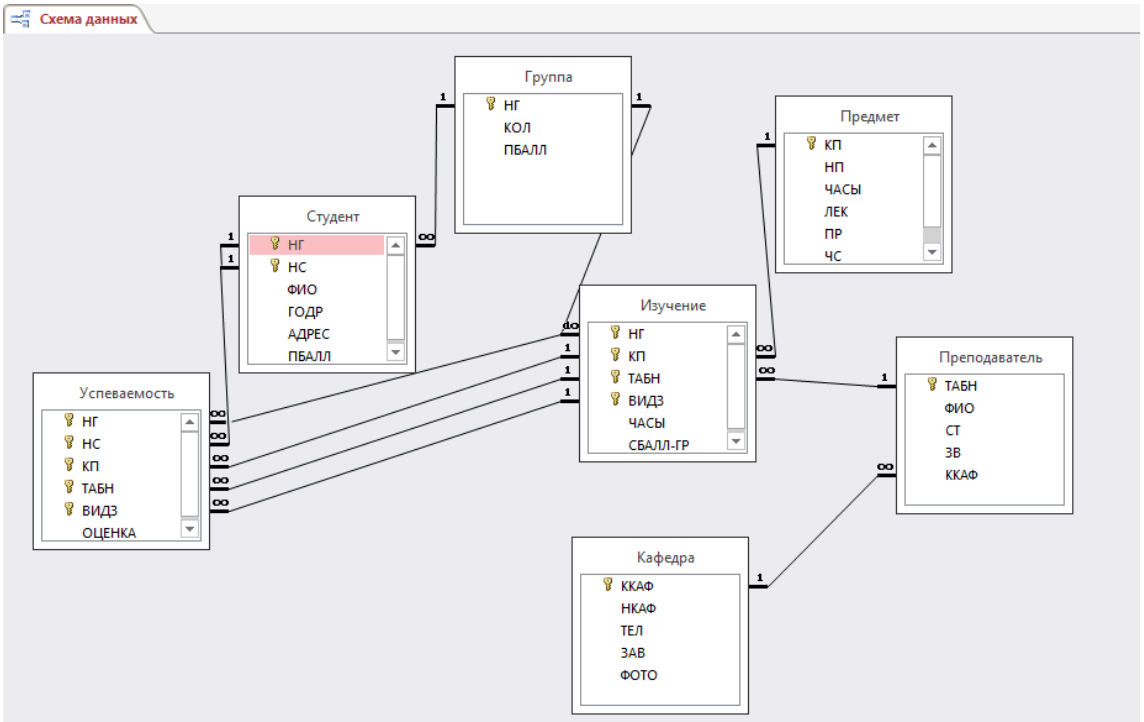
20. Установка связи между таблицами СТУДЕНТ и УСПЕВАЕМОСТЬ, которые находятся в отношении один-ко-многим. Связь между таблицами осуществляется по составному ключу НГ+НС. При создании связи устанавливается Обеспечение целостность данных.



21. Установка связи между таблицами ИЗУЧЕНИЕ и УСПЕВАЕМОСТЬ, которые находятся в отношении один-ко-многим. Связь между таблицами осуществляется по составному ключу НГ + КП + ТАБН + ВИДЗ. При создании связи устанавливается Обеспечение целостность данных.



22. Общая схема данных.



Вопросы

1. Перечислите основные объекты БД.
2. Перечислите способы создания таблиц БД.
3. Как организовать связь между таблицами БД?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Практическая работа №2. Проектирование форм для ввода, просмотра и корректировки информации

Цель работы: Научиться определять структуру базы данных и выполнять ввод и корректировку данных в режиме Таблицы.

Практическая часть практической работы №2

Задание. Создать базу данных «ИСКУССТВО» в СУБД MS Access, в которой создать две таблицы: **МУЗЕИ** и **НАПРАВЛЕНИЯ и две формы для данных таблиц:** МУЗЕЙ МИРА (ввести в таблицу МУЗЕИ 5 записей) и НАПРАВЛЕНИЯ В ИСКУССТВЕ (ввести в таблицу НАПРАВЛЕНИЯ 3 записи).

МУЗЕИ

Галерея	Страна	Город	Дата основания	Комментарий
Текстовая	Текстовая	Текстовая	Текстовая	Текстовая

НАПРАВЛЕНИЯ

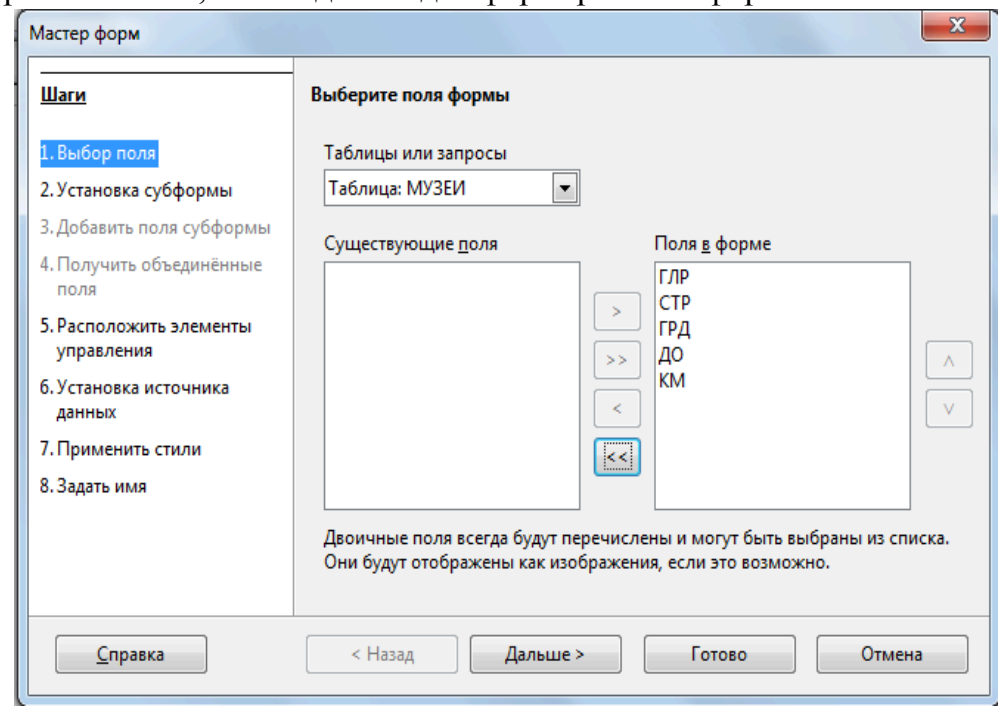
Направление	Временные рамки	Характеристика направления
Текстовая	Текстовая	Текстовая

Рекомендации по выполнению работы

I. Создание формы

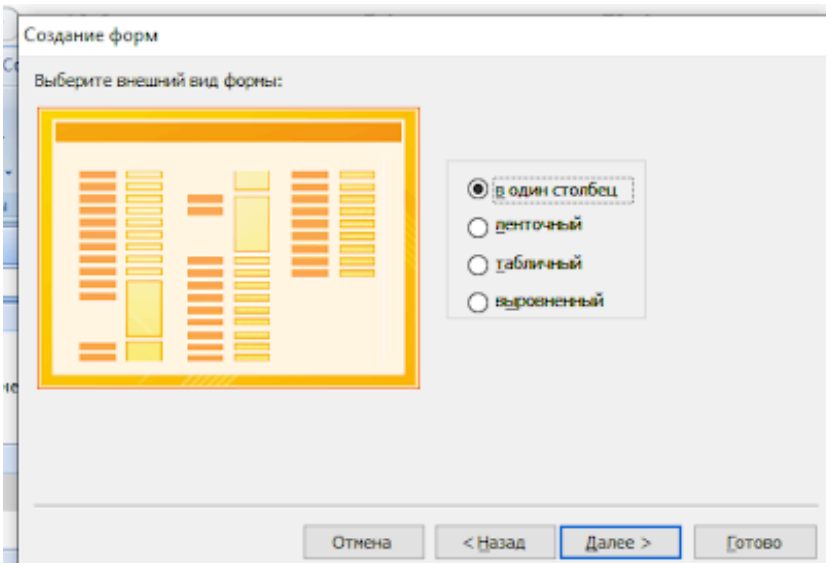
→ Выбрать в окне БД «**ИСКУССТВО**» объект **Формы** и нажать кнопку **Использовать мастер для создания формы**.

→ В окне **Мастер форм** выбрать в качестве источника данных таблицу **МУЗЕИ.** Перенести поля, необходимые для формирования формы. Нажать кнопку **Дальше**.



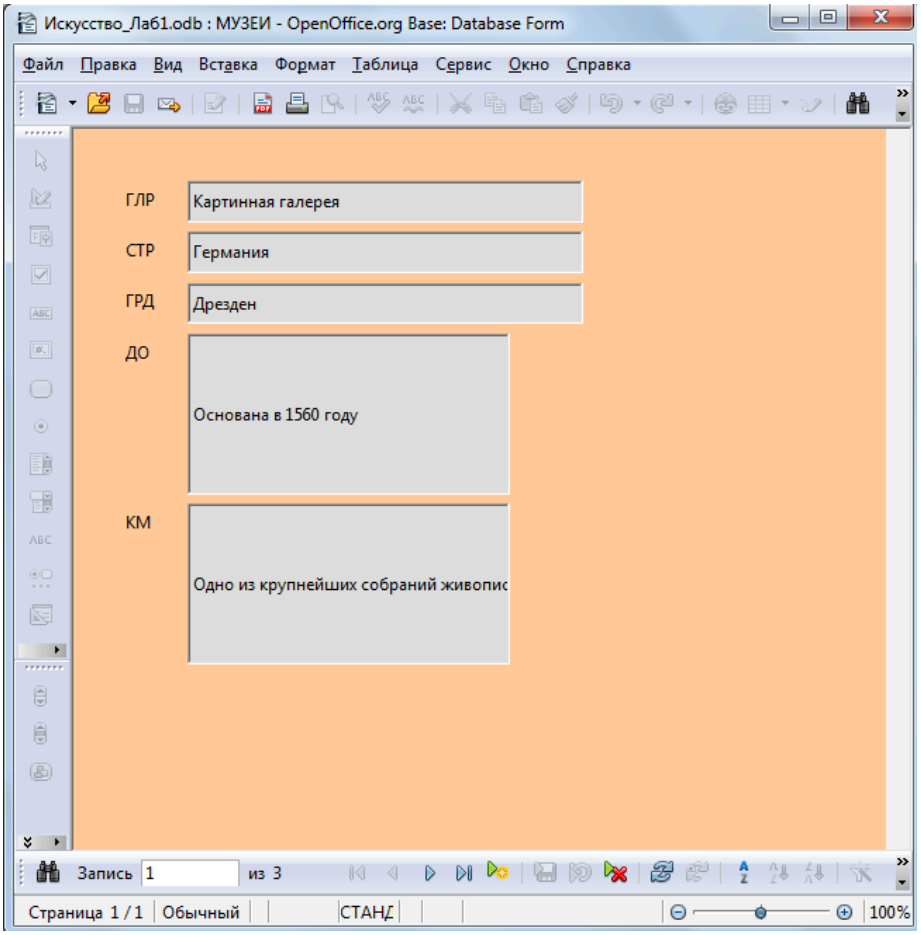
Список полей используемых в форме

→ Далее выбрать внешний вид формы (расположение полей установить *в один столбцы* – подписи слева). Нажать кнопку **Дальше**.



→ В открывшемся окне выбрать стиль формы и нажать кнопку **Дальше**.

→ Задать название формы **МУЗЕИ МИРА** и нажать кнопку **Готово**

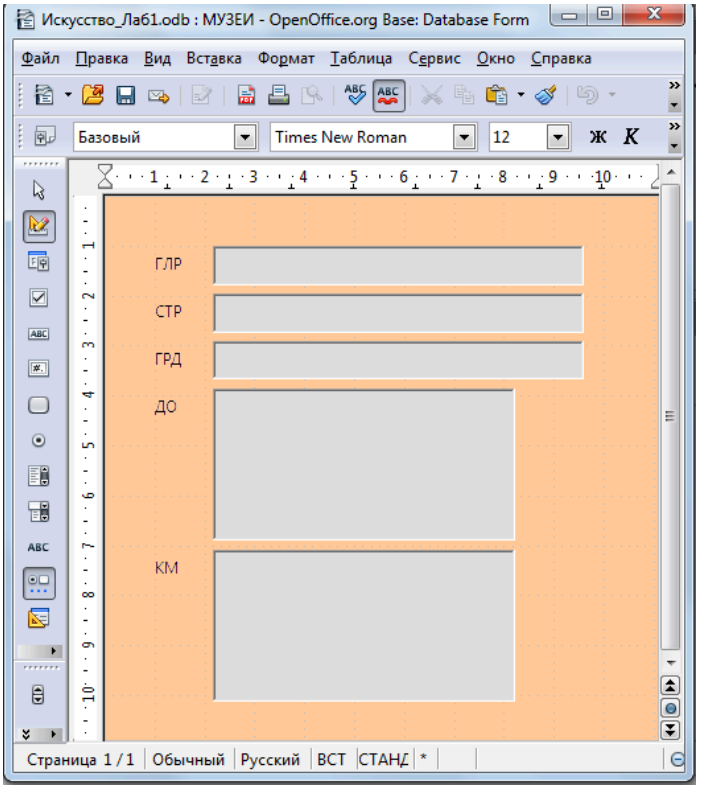


II. Редактирование формы

Для уточнения текста надписей, местоположения, размера, шрифта и других параметров отображения элементов формы необходимо перейти в **Режим разработки**.

Для перехода в **Режим разработки**:

→ Нажать кнопку **Правка**  или Выполнить команды меню **Правка → Изменить**.



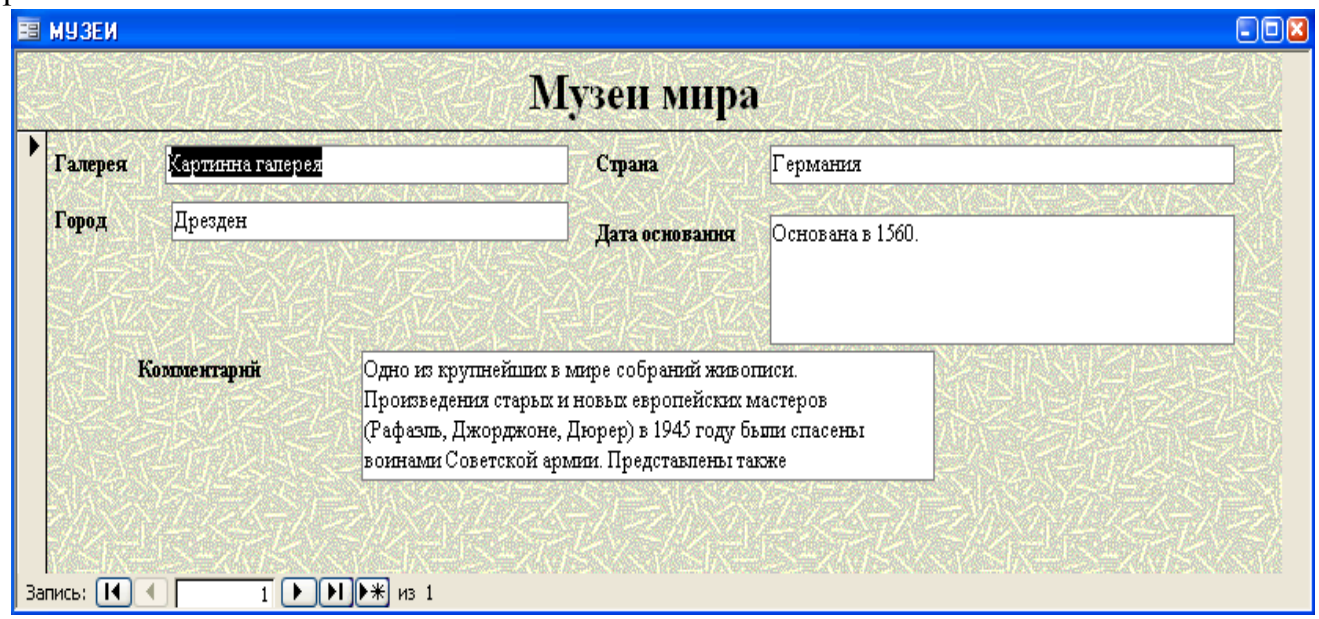
После перехода в **Режим разработки** созданная форма откроется в окне конструктора форм, работа в котором осуществляется с помощью панели конструктора форм, панели форматирования и панели элементов.

III. Создание заголовка

→ Щелкнуть мышью на кнопке панели элементов **Метка**;

→ Ввести текст заголовка **МУЗЕИ МИРА**;

Отредактировать форму **МУЗЕИ МИРА** по образцу, используя правила редактирования формы.



IV. Сохранение формы

Для сохранения формы:

→ Выбрать команду **Файл → Сохранить**

или

→ Нажать кнопку **Сохранить**.

V. Создать форму «**НАПРАВЛЕНИЯ В ИСКУССТВЕ**» для таблицы «**НАПРАВЛЕНИЯ**».

VI. Переход в режим формы и загрузка таблицы

Для перехода в режим формы из режима конструктора:

- нажать кнопку **Режим разработки**  на панели инструментов:

Для загрузки, просмотра и корректировки данных через ранее сохранённую форму:

- В окне **База данных** выбрать закладку **Форма**;
- Выбрать нужную форму;
- Нажать кнопку **Открыть**  или щелкнуть по выбранной форме дважды левой кнопкой мышки.

VII. С помощью созданной формы МУЗЕЙ МИРА ввести в таблицу МУЗЕИ 5 записей

Галерея	**Страна**	**Город**	**Дата основания**	**Комментарий**
Национальная галерея	Великоб-ритания	Лондон	Основана в 1824, здание построено в 1832-1838. Архитектор У. Уилкинс.	
Прадо	Испания	Мадрид	Основан в 1819, здание построено в 1785-1830	Всемирно известная коллекция испанского искусства, картины итальянских, нидерландских, фламандских мастеров 15-17 вв.
Рейксмузеум	Нидерланды	Амстердам	Основан в 1808	Собрание западноевропейской живописи 15-19 вв. и восточного искусства.
Старая пинакотека	Германия	Мюнхен		Пинакотека (греч. pinakotheke, от pinax – доска, картина и theke – хранилище), хранилище произведений живописи (в Др. Греции афинская пинакотека на Акрополе), картинная галерея.
Эрмитаж	Россия	Санкт-Петербург	Возник в 1764 как частное собрание Екатерины II, открыт для публики в 1852. Здания Эрмитажа – Зимний дворец (1754-1762, архитектор В.В. Растрелли)	Богатейшие коллекции памятников первобытной, древневосточной, древнеегипетской, античной и средневековой культур, искусства Западной и Восточной Европы, археологические и художественные памятники Азии, памятники русской культуры 8-19 веков.

VIII. С помощью созданной формы НАПРАВЛЕНИЯ В ИСКУССТВЕ ввести в таблицу НАПРАВЛЕНИЯ 3 записи

Направление	**Временные рамки**	**Характеристика направления**
Классицизм	Направление в искусстве 17 – нач. 19 вв.	Одной из важнейших черт Классицизма было обращение к формам античного искусства как к идеальному эстетическому эталону.
Кубизм	Авангардистское течение в изобразительном искусстве 1-й четв. 20 в.	Кубизм выдвинул на первый план формальные эксперименты – конструирование объемной формы на плоскости, выявление простых устойчивых геометрических форм (куб, конус, цилиндр), разложение сложных форм на простые.
Постимпрес-	Общее название	Возник во Франции как реакция на импрессионизм с его

сионизм	течений в живописи кон. 19 – нач. 20 вв.	интересом к случайному и мимолетному. Восприняв от импрессионизма чистоту и звучность цвета, постимпрессионизм противопоставил ему поиски постоянных начал бытия, устойчивых материальных и духовных сущностей, обобщающих, синтетических живописных методов, повысил интерес к философским и символическим аспектам, к декоративно-стилизующим и формальным приемам.

Вопросы

1. Для чего служат формы в БД?
2. Как создать заголовок в форме БД?
3. Как организовать редактирование формы в БД?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Практическая работа №3. Разработка отчетов

Цель работы: Научиться создавать отчеты, выполнять группировку данных, подводить итоги в отчетах.

Теоретическая часть

Разработка отчетов при помощи мастера и в режиме конструктора.

Есть несколько способов создания отчёта. Самый простой - Автоотчёт, более сложный - режим Конструктора отчёта.

Использование Автоотчёта

Если нужно составить отчёт по нескольким таблицам, по ним сначала составляют запрос, а по этому запросу отчёт.

Использование Мастера отчётов

1. Открыть базу данных, содержащую таблицу или запрос, по которым нужно составить отчёт.

2. Щёлкнуть на вкладке Отчёты в окне базы данных, а затем на кнопке Создать. Появится диалоговое окно Новый отчёт.

3. Щёлкнуть на пункте Мастер отчётов, затем ОК, запустится Мастер отчётов.

4. В раскрывающемся списке внизу диалогового окна выделить таблицу или запрос, по которым хотим иметь отчёт.

5. Щёлкнуть поле в списке Доступные поля, затем щёлкнуть на кнопке, чтобы переместить это поле в список Выбранные поля. Повторить столько раз, сколько нужно полей.

6. Выделить в списке Таблицы -> Запросы другую таблицу или запрос и повторить пункт 5. Затем щёлкнуть на кнопке Далее.

7. Чтобы сгруппировать записи по одному из выделенных полей, щёлкните это поле, затем щёлкните на кнопке. Можно выбрать несколько уровней группировки, выделив их в том порядке, в котором они должны использоваться. Затем щёлкнуть на кнопке Далее.

8. После группирования развернуть раскрывающийся список, выделить в нём поле, по которому нужно провести сортировку, и щёлкнуть на кнопке Далее.

9. В следующем диалоговом окне выбрать вид макета в секции Макет.

10. Выбрать ориентацию: альбомную или книжную.

11. В следующем диалоговом окне выбрать стиль отчёта. Щёлкнуть Далее.

12. Ввести название отчёта в поле ввода текста Задайте имя отчёта. Щелкнуть на кнопке Готово.

Вернуться к содержанию

Практическая часть практической работы №3

Задание 1. Создать автоотчет ленточного типа по таблицы ***Монеты*** в базе данных **Moneta.mdb.**

Таблица *Монеты*

Название монеты	Страна	Материал	Масса
Денарий	Рим	серебро	29
Дирхем	Восток	серебро	27,2
Дукат	Италия	золото	3,537
Златник	Русь	золото	3,5
Империал	Россия	золото	0,1
Милиарисий	Византия	серебро	24,7
Полтинник	Россия	золото	2,015
Полторак	Речь Посполитая	серебро	11,61
Рубль	Россия	серебро	4,68
Солид	Рим	золото	0,72
Сребренник	Россия	серебро	4,55

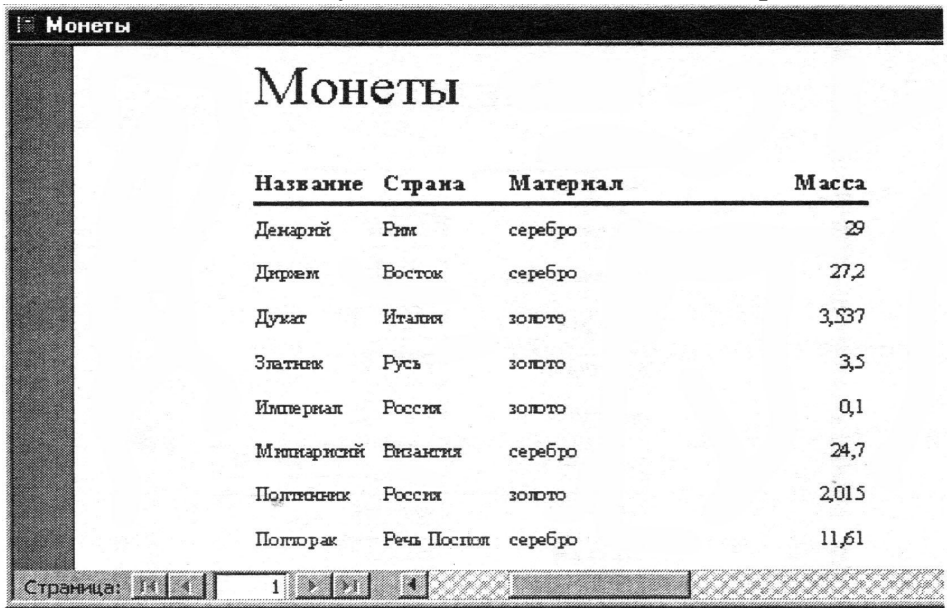
Талер	Польша, Чехия	серебро	4,55
Третьяк	Польша	серебро	4,2
Трояк	Польша	серебро	4
Флорен	Флоренция	золото	0,2

Рекомендации по выполнению работы

1. Открыть файл базы данных **Moneta.mdb**. Сделать активной таблицу ***Монеты,*** на панели инструментов **База данных** открыть вкладку **Создание** и выбрать в нем Мастер ***Отчетов.***

2. В диалоговом окне **Создание отчетов** выбрать все поля таблицы ***Монеты,*** вариант ***Автоотчет: Табличный***, задать имя отчета ***Монеты*** и нажать кнопку **Готово.**

3. Убедиться, что полученный отчет аналогичен представленному ниже.



Задание 2. Создать отчет, который позволит просмотреть сведения об ученых по специализации. Внутри каждой специализации фамилии ученых должны следовать в алфавитном порядке

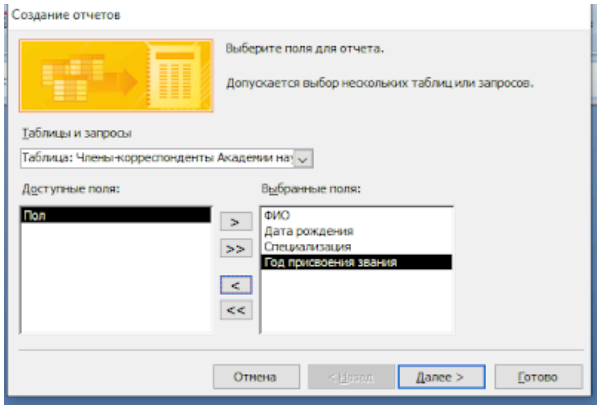
Рекомендации по выполнению работы

1. Открыть файл базы данных ***Академик.mdb*** (**скачать себе** на компьютер)**.**

2. Сделать активной таблицу *Члены-корреспонденты Академии наук Беларуси,* на панели инструментов **База данных** открыть список **Новый объект** и выбрать в нем *Отчет.*

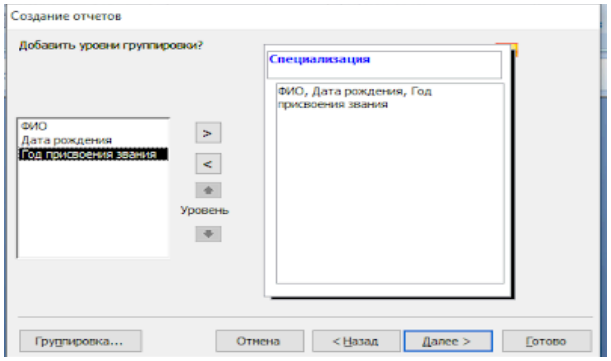
3. В диалоговом окне **Новый отчет** выбрать вариант *Мастер отчета* и нажать кнопку ОК.

4. В диалоговом окне *Создание отчетов* выбрать поля для отчета (все, кроме *Пол).*



Нажать **кнопку Далее.**

5. Добавить уровень группировки по ***Специализации.***



Нажать кнопку **Далее.**

Выбрать поле для сортировки ***ФИО,*** порядок сортировки ***По возрастанию*** и нажать кнопку **Далее.**

Выбрать вид макета ***Ступенчатый*** и стиль ***Обычный.***

Задать имя отчета ***Члены-корреспонденты*** и просмотреть созданный отчет. Фрагмент отчета:

Члены-корреспонденты

Специализация	ФИО	Дата рождения	Год присвоения звания
агрохимик-поч			
	Кулаковская Т. Н.	17.02.1919	1969
генетик			
	Хотылева Л. В.	12.03.1928	1972
гидролог			
	Будыка С. Х.	17.03.1909	1972
историк			
	Каменская Н. В.	10.01.1914	1959
	Сикорский В. М.	10.10.1923	1972
	Шабуня К. И.	28.10.1912	1969

Вопросы

1. Перечислите основные объекты БД по которым можно вывести отчет?
2. Перечислите способы создания отчетов в БД.
3. Как выполнять группировку данных при создании отчета в БД?
4. Как выполнять подведение итогов в отчете БД?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Тема 1.2. Создание запросов

Цель: Сформировать знания об основных принципах формирования условий в запросах, конструировании запросов на выборку данных с условиями отбора и на создание таблицы. Научить создавать запросы с параметром, составлять формулы для организации вычисляемых полей, записывать параметры в запросах

Теоретическая часть

Запрос в Access – это требование предоставить информацию, накопленную в таблицах базы данных. Запрос можно получить с помощью с помощью инструментов запроса. Запрос может относиться к одной или к нескольким связанным таблицам. На основании запроса Access формирует динамический набор записей. Физически он выглядит как таблица, хотя фактически не является ею. Динамический набор записей является временным (или виртуальным) набором записей и не хранится в базе данных. После закрытия запроса динамический набор записей этого запроса прекращает свое существование.

Access поддерживает различные типы запросов, которые можно разбить на шесть основных категорий.

Запрос на выборку. Извлекает данные из одной или нескольких таблиц (основываясь на заданных критериях) и результаты представляет в виде динамического набора записей.

Групповой запрос. Представляет специальную версию запроса на выборку. Позволяет вычислять суммы, подсчитывать количество записей и выполнять расчет итоговых значений. Для этого запроса Access добавляет в бланк запроса строку **Групповая операция.**

Запрос на изменение. Позволяет создавать новые таблицы (команда **Создание таблицы**) или изменять данные в существующих таблицах (команды **Удаление**, **Обновление** и **Добавление**). Если в наборе результатов запроса на выборку можно вносить изменения только в одну запись за раз, то запрос на изменение разрешает вносить изменения в несколько записей сразу при выполнении этой операции.

Перекрестный запрос. Отображает результаты статистических расчетов (такие как суммы, количество записей и средние значения). Эти результаты группируются по двум наборам данных в формате перекрестной таблицы. Первый набор выводится в столбце слева и образует заголовки строк, а второй выводится в верхней строке и образует заголовки столбцов.

Запрос SQL. Существуют три типа запросов SQL: запрос на объединение, запрос к серверу и управляющий запрос, которые используются для манипуляций с базами данных SQL. Создаются эти запросы с помощью написания специальных инструкций SQL.

Запрос с ограничением, или Top(n). Этот ограничитель запроса можно использовать только в паре с одним из предыдущих пяти типов запросов. Он позволяет задавать число первых записей или часть общего количества записей в процентах, которую вы хотели бы получить в любом виде запроса.

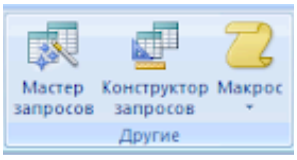
Access допускает два способа создания запроса: с помощью мастера и в режиме конструктора. Для того чтобы приступить к созданию запроса с помощью мастера можно выполнить двойной щелчок мышью на строке **Создание запроса с помощью мастера** во вкладке **Запросы** окна базы данных или щелчок мышью на кнопке **Создать**, а затем выбрать вариант **Простой запрос** в окне диалога **Новый запрос**.

Создание запроса на выборку с помощью мастера запросов

Мастер позволяет автоматически создать запрос на выборку. При использовании мастера вы не полностью контролируете все детали процесса, однако таким способом запрос обычно создается быстрее. Кроме того, мастер иногда обнаруживает в запросе простые ошибки и предлагает выбрать другое действие.

Использование мастера запросов

1. На вкладке **Создание** в группе **Запросы** нажмите кнопку **Мастер запросов**.



2. В диалоговом окне **Новый запрос** выберите пункт **Простой запрос** и нажмите кнопку **ОК**.

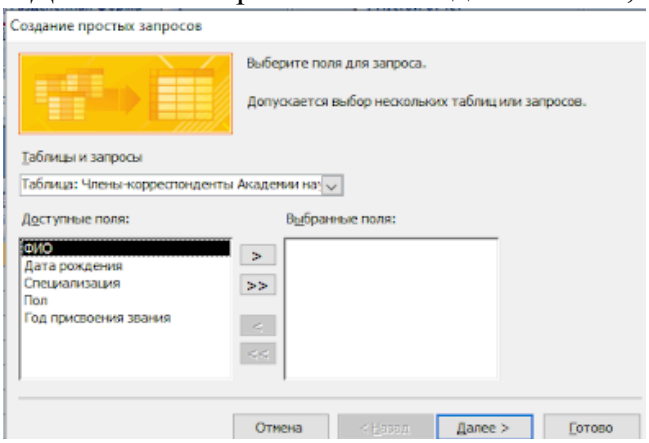
3. Теперь добавьте поля. Вы можете добавить до 255 полей из 32 таблиц или запросов.

Для каждого поля выполните два указанных ниже действия.

a. В разделе **Таблицы и запросы** щелкните таблицу или запрос, содержащие поле.

b. В разделе **Доступные поля** дважды щелкните поле, чтобы добавить его в список **Выбранные поля**. Если вы хотите добавить в запрос все поля, нажмите кнопку с двумя стрелками вправо (>>).

c. Добавив в запрос все необходимые поля, нажмите кнопку **Далее**.

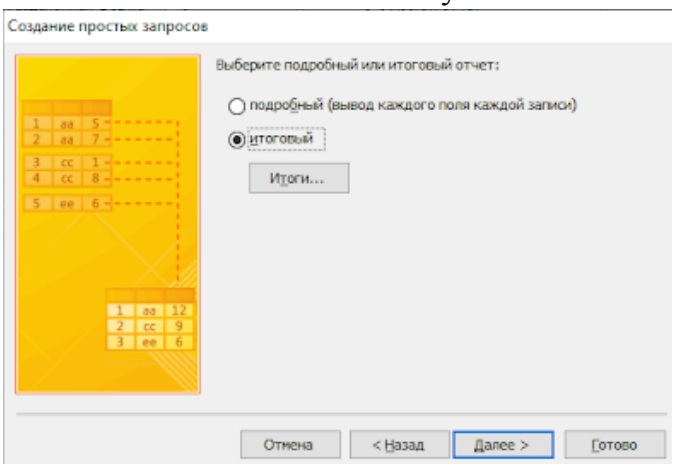


4. Если вы не добавили ни одного числового поля (поля, содержащего числовые данные), перейдите к действию 9. При добавлении числового поля вам потребуется выбрать, что именно вернет запрос: подробности или итоговые данные.

Выполните одно из указанных ниже действий.

a. Если вы хотите просмотреть отдельные записи, выберите пункт **подробный** и нажмите кнопку **Далее**. Перейдите к действию 9.

b. Если вам нужны итоговые числовые данные, например средние значения, выберите пункт **итоговый** и нажмите кнопку **Итоги**.



5. В диалоговом окне **Итоги** укажите необходимые поля и типы итоговых данных. В списке будут доступны только числовые поля.

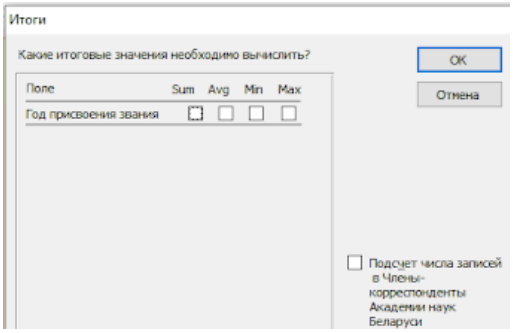
Для каждого числового поля выберите одну из перечисленных ниже функций.

a. **Sum** — запрос вернет сумму всех значений, указанных в поле.

b. **Avg** — запрос вернет среднее значение поля.

c. **Min** — запрос вернет минимальное значение, указанное в поле.

d. **Max** — запрос вернет максимальное значение, указанное в поле.



6. Если вы хотите, чтобы в результатах запроса отобразилось число записей в источнике данных, установите соответствующий флажок **Подсчет числа записей в (название источника данных)**.

7. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Итоги**.

8. Если вы не добавили в запрос ни одного поля даты и времени, перейдите к действию 9. Если вы добавили в запрос поля даты и времени, мастер запросов предложит вам выбрать способ группировки значений даты. Предположим, вы добавили в запрос числовое поле («Цена») и поле даты и времени («Время_транзакции»), а затем в диалоговом окне **Итоги** указали, что хотите отобразить среднее значение по числовому полю «Цена». Поскольку вы добавили поле даты и времени, вы можете подсчитать итоговые величины для каждого уникального значения даты и времени, например для каждого месяца, квартала или года.

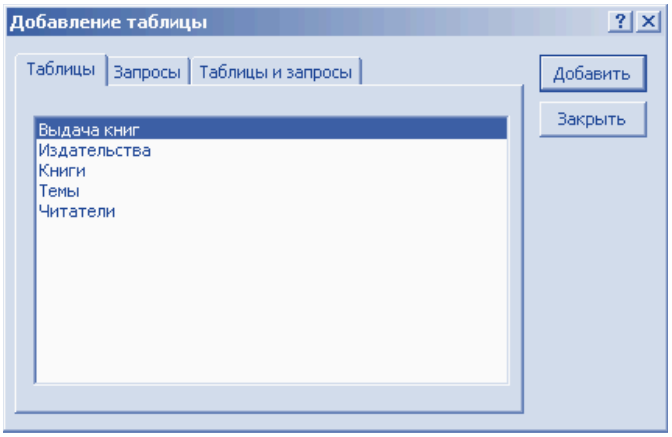
Выберите период, который хотите использовать для группировки значений даты и времени, а затем нажмите кнопку **Далее**.

Примечание: В режиме конструктора для группировки значений по периодам можно использовать выражения, однако в мастере доступны только указанные здесь варианты.

9. На последней странице мастера задайте название запроса, укажите, хотите ли вы открыть или изменить его, и нажмите кнопку **Готово**.

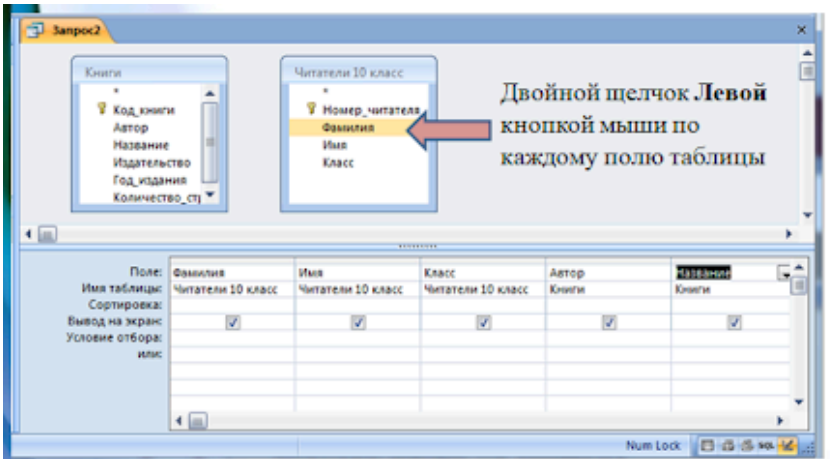
Создание запроса с помощью Конструктора

Чаще всего для создания запросов используют режим Конструктора. Самый быстрый способ запустить этот режим – выполнить двойной щелчок мышью на строке **Создание запроса в режиме конструктора**. При этом появится окно диалога **Добавление таблицы**.



Создание запроса для сортировки информации рассмотрим на следующем примере. Требуется составить список книг московских издательств, рассортированных по фамилиям авторов. В динамический набор надо включить следующие поля: **Автор**, **Название**, **Наименование** и **Год издания**.

Обратим внимание на то, что в нашем запросе будут использоваться поля из двух таблиц: **Книги** и **Читатели**. Поэтому в окне диалога надо выделить имена этих двух таблиц. Для этих целей щелкните вначале, например, по имени **Книги**, а затем, удерживая клавишу **CTRL**, щелкните по имени **Читатели**. После того как требуемые имена таблиц выделены, надо в окне диалога **Добавление таблицы** щелкнуть мышью по кнопке **Добавить**, а затем – **Закрыть**. В результате выполнения таких действий в верхней части окна запроса в режиме конструктора появятся списки полей для каждой из выбранных таблиц.



Следует иметь в виду, что любая часть выражения или все выражение может быть введено в поле выражения непосредственно с клавиатуры. Может также случиться, что выражение можно быстрее ввести в строку **Условие отбора** без использования построителя выражений.

Выражение – комбинация операторов, констант, литералов, значений, функций, названий свойств, имен полей и элементов управления, при оценке которых получается одно значение. Оператор – это символ или слово (например, > или Or), указывающее на операцию, которую следует выполнить над одним или несколькими элементами. Операторы сгруппированы в классы операторов, например, арифметические, сравнения, логические.

В выражениях для условий отбора допускается использование символов шаблона. Символами шаблона являются звездочка (*), знак вопроса (?), знак номера (#), восклицательный знак (!), дефис (-) и квадратные скобки ([]). Эти символы можно использовать в запросах, командах и выражениях для включения всех записей, имен файлов или других элементов, которые начинаются с определенной последовательности букв или удовлетворяют указанному шаблону. Назначение и примеры использования символов шаблонов приведены в таблице 1. При вводе шаблонов можно использовать как прописные, так и строчные буквы. Например, шаблон «ст*» эквивалентен шаблону «Ст*».

Таблица 1

Символы шаблона

Символ	**Назначение**	**Пример**	**Результат отбора**
*	Заменяет любую группу символов; может быть первым или последним символом в шаблоне.	ст* *иск	«стол», «станок» и т.п. «иск», «диск», «риск» и т.п.
?	Заменяет любой один символ.	ко?а	«кора», «коса», «коза» и т.п.
#	Заменяет любую одну цифру.	5#4	504, 554, 514 и т.п.
[]	Заменяет любой один символ, указанный в скобках.	ко[рс]а	«кора» и «коса», но не коза
!	Заменяет любой один символ, кроме символов, указанных в скобках.	Иванов[!аы]	Иванову [но не Иванова или Ивановы]
-	Заменяет любой один символ из указанного диапазона.	ко[к-м]а	«кока», «кола» и «кома»

После завершения ввода выражения в ячейку строки **Условие отбора** (например, нажатием клавиши Enter, клавиш управления курсором или щелчком мыши в другой ячейке) выполняется синтаксический анализ этого выражения и выражение приводится в соответствие с правилами синтаксиса Access. Например, если введено слово Иванов, то добавляются прямые кавычки и это слово выводится как «Иванов».

Если выражение не содержит оператор, то подразумевается оператор равняется (=). Например, если в ячейку **Условие отбора** для поля **Фамилия** введено слово Иванов, то выражение интерпретируется как **Фамилия** = «Иванов».

Условные выражения	**Вывод записей, которые**
Минск	имеют значение Минск

Not Минск	не имеют значение Минск
<М	начинаются с букв А-Л
100	имеют числовое значение 100
Date()	имеют значение текущей даты
>=01.01.2024	имеют значение даты позднее 01.01.2024
.02.	имеют значение месяца февраль
Null	содержат в поле пустое значение

Вернуться к содержанию

Практические задания к занятию по теме 1.2

Рекомендации по выполнению

Задание 1. Загрузите базу данных «*ПЗ 1.2 Создание запросов*» себе на компьютер и откройте в ней таблицу *Звезды*. Создайте запросы:

1. Найдите в базе данных все созвездия цвета – Белый.
2. Выделите все записи с температурой до 9700.
3. Выберите записи всех созвездий имеющих северное расположение и массой в сравнении с солнечной больше 5.
4. Отсортируйте записи по наименованию созвездий в алфавитном порядке и по Цвету в обратном алфавитном порядке.

Задание 2. Создать запросы по таблице *Книги* базы данных «*ПЗ 1.2 Создание запросов*»:

1. Найдите все книги издательства «Наука»;
2. Отсортируйте записи по названию книг в алфавитном порядке и по названию издательства в обратном;
3. Найдите все книги по тематике «*Компьютеры и Internet*»;
4. Найдите все книги изданные до 2006 года;
5. Найдите все книги издательства *БХВ-Петербург* 2005 года издания;
6. Выберете записи всех книг стоимостью меньше 100 рублей;
7. Выберите записи книг стоимостью от 100 до 200 рублей;
8. Найдите все книги автора *Бондаренко*;
9. Найдите все книги с CD;
10. Отсортируйте книги по цене в порядке возрастания.

Вернуться к содержанию

Практическая работа №4. Конструирование запросов различных типов

Цель работы: Научиться создавать запрос к базе данных, просматривать его инструкции SQL, конструировать различные виды запросов**.**

Практическая часть практической работы №4

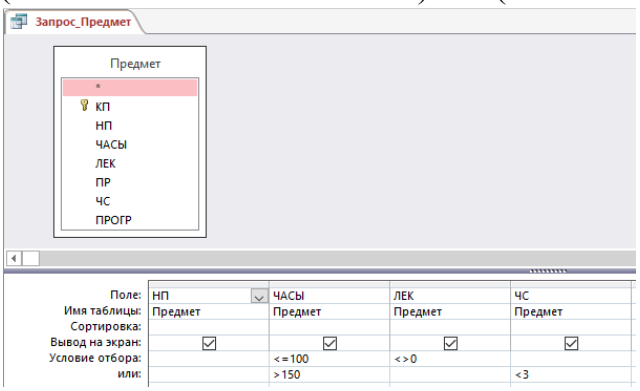
Рекомендации по выполнению работы

Открыть базу данных созданную Вами в практической работе №1.

1. **Использование в условии отбора логических операций в однотабличном запросе на выборку.**

Нужно выбрать предметы, по которым общее число изучения не более 100, и есть лекции, а также выбрать предметы, по которым общее число часов больше 150 и число семестров изучения не более двух.

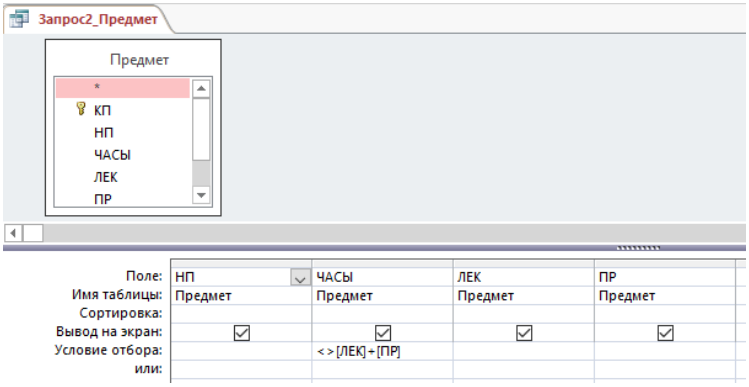
Логическое выражение для формирования условия выглядит так:
(ЧАСЫ<=100 AND ЛЕК<>0) OR (ЧАСЫ>150 AND ЧС<3)



2. Использование в условии отбора выражений с именами полей в однотабличном запросе на выборку.

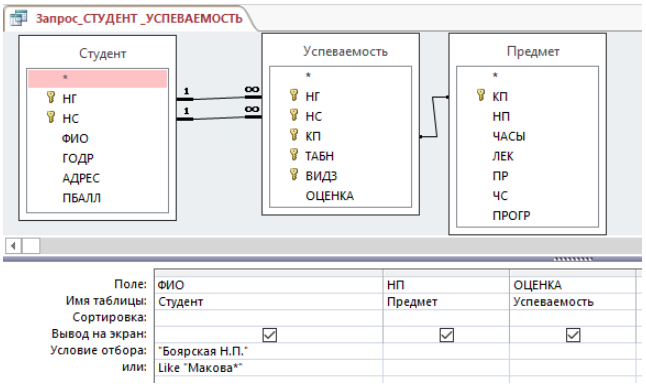
Необходимо проверить правильность задания общих часов в таблице ПРЕДМЕТ. По запросу должны отбираться только те записи, в которых значение в поле ЧАСЫ не равно значению, получаемому при сложении значений полей ПР и ЛЕК.

Логическое выражение для формирования условия выглядит так: <>[ЛЕК]+[ПР].



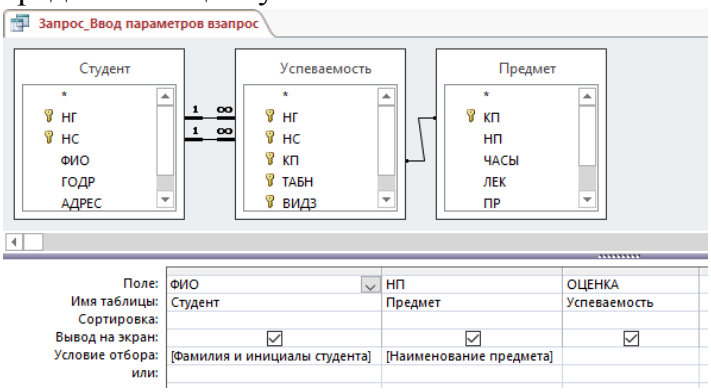
3. Создание запроса на основе нескольких взаимосвязанных таблиц в многотабличном запросе на выборку.

Необходимо получить информацию об оценках полученных студентами по всем предметам. Результат должен содержать фамилию студента, наименования сданных предметов и оценки.



4. Создание запроса на основе нескольких взаимосвязанных таблиц в многотабличном запросе на выборку с формированием записей результата при выполнении запроса.

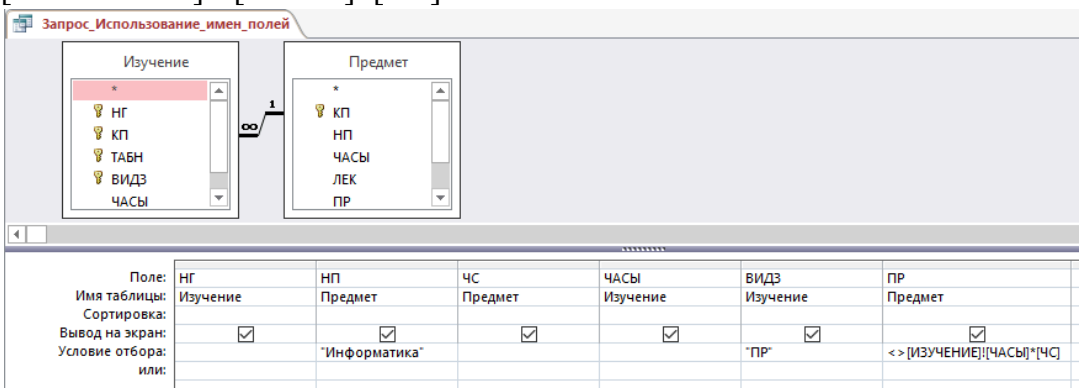
Необходимо получить информацию об оценках полученных указанным студентом по указанному предмету. Результат должен содержать фамилию студента, наименования сданные предмета и оценку.



5. Создание запроса на основе нескольких взаимосвязанных таблиц в многотабличном запросе на выборку с использование имен полей различных таблиц в условии отбора.

Необходимо выбрать записи из таблицы ИЗУЧЕНИЕ, в которых часы практических занятий по информатике не соответствуют равномерному распределению по семестрам всех часов практики.

Логическое выражение для формирования условия выглядит так:
[ИЗУЧЕНИЕ] ! [ЧАСЫ]*[ЧС].

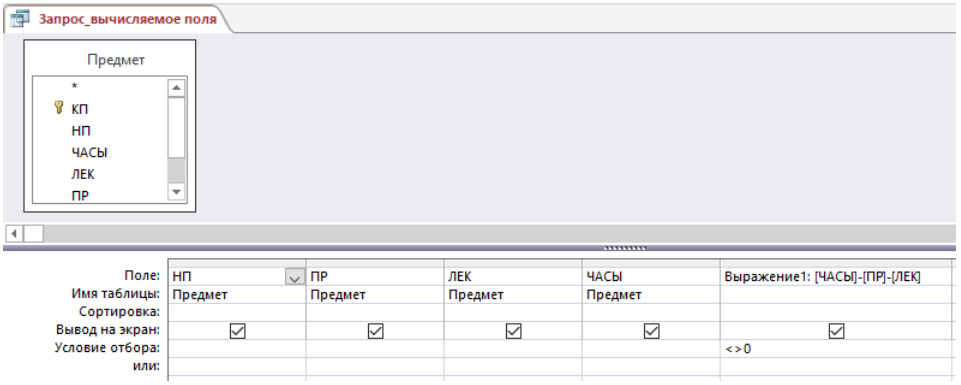


6. Создание запроса с вычисляемыми полями.

Вычисляемое поле, включенное в запрос, позволяет получить новое поле с результатами вычисления.

Необходимо найти записи о предметах, в которых общее число часов по предмету не совпадает с суммой часов лекций и практики.

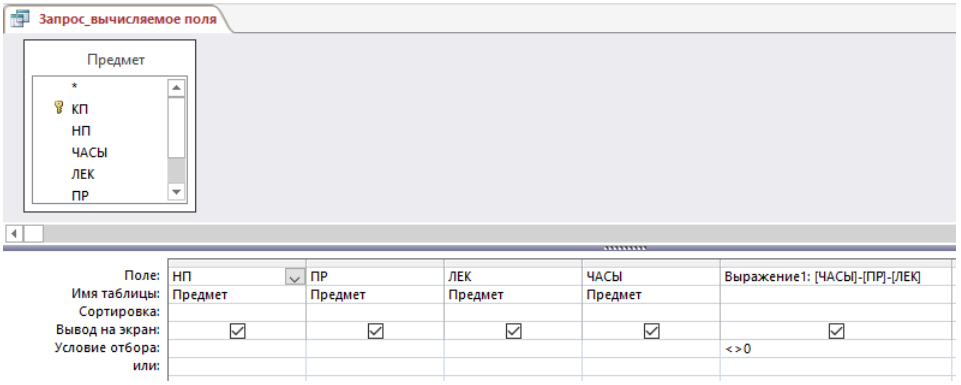
Выражение для вычисляемого поля: [ЧАСЫ] - [ПР] - [ЛЕК] с **условием отбора** <>0.



7. Создание запроса со сложными вычисляемыми полями с помощью построителя выражений.

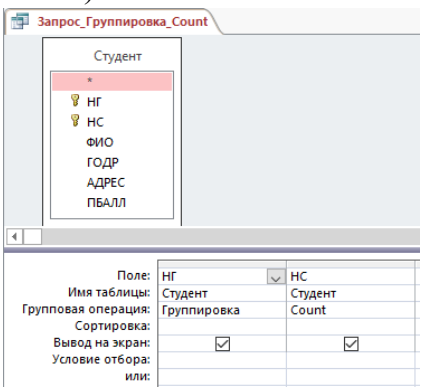
Необходимо найти записи о предметах, в которых общее число часов по предмету не совпадает с суммой часов лекций и практики.

Выражение для вычисляемого поля: [ЧАСЫ] - [ПР] - [ЛЕК] с **условием отбора** [Предмет]![ЧАСЫ]-[Предмет]![ПР]-[Предмет]![ЛЕК].

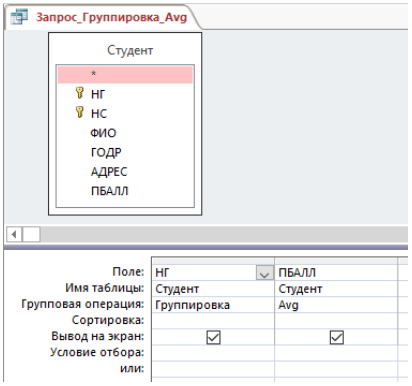


8. Создание однотабличного запроса на выборку с групповой операцией.

Необходимо определить фактическое число студентов в группе (Использование функции Count).



Необходимо подсчитать средний проходной балл в группе (Использование функции Avg).



9. Создание однотабличного запроса на выборку с несколькими групповыми функциями.

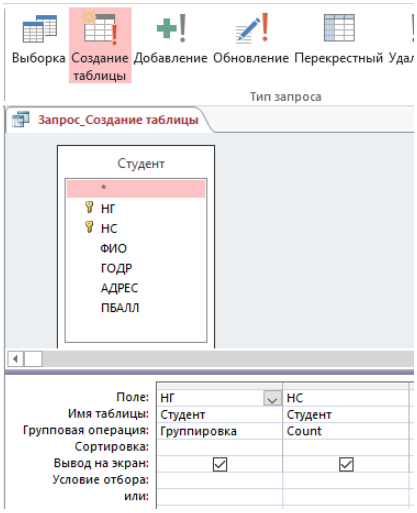
1) Необходимо рассчитать числа студентов, среднего проходного балла в группе в одном запросе.

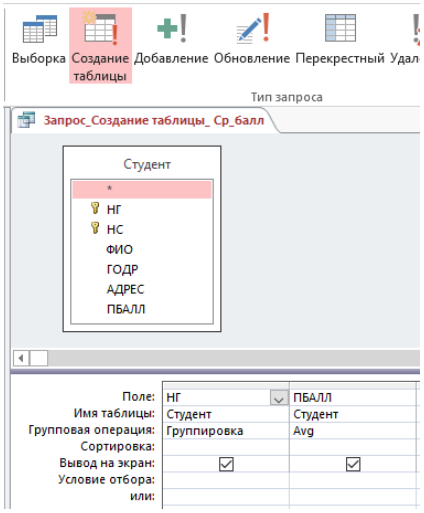
2) Подсчитать число студентов в каждой из групп с проходным баллом больше 4,7.

10. Конструирование запроса на создание таблицы.

1) Сформировать запрос на создание таблицы на примере ранее полученного запроса на выборку с групповыми вычислениями Число студентов в группах.

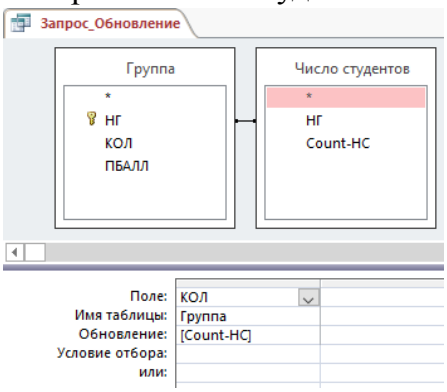
2) **Упражнение:** Преобразуйте запрос на выборку Средний проходной балл группы в запрос на создание таблицы.





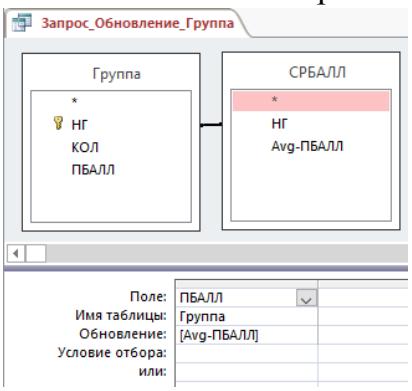
11. Конструирование запроса на обновление полей значениями, рассчитанными с использование групповых операций.

Сформировать запрос на обновление поля КОЛ в таблице ГРУППА. Используем дляобновление таблицу ЧИСЛО СТУДЕНТОВ, полученную по запросу на создание таблицы в запросе Число студентов.



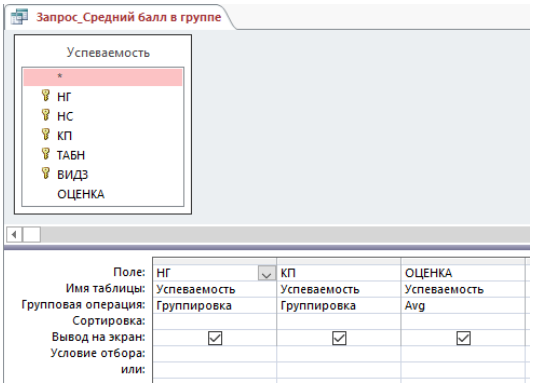
Упражнения:

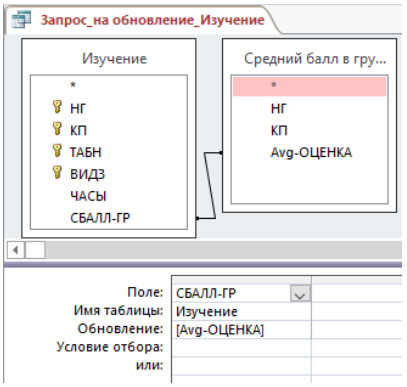
1. Произвести обновление поля ПБАЛЛ – средний проходной балл в таблице ГРУППА значениями из ранее созданной таблицы СРБАЛЛ.



2. Произведите обновление поля СРБАЛЛ-ГР – средняя оценка в группе по предмету в таблице ИЗУЧЕНИЕ:

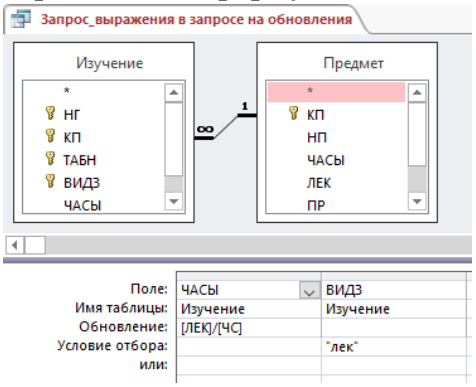
- создать запрос к таблице УСПЕВАЕМОСТЬ для расчета средней оценки в группе по предмету и сохранить результат в таблицу, для чего группировку производить по двум полям: НГ – номер группы и КП – код предмета;
- обновить поле СРБАЛЛ-ГР в таблице ИЗУЧЕНИЕ, используя со- храненный результат.





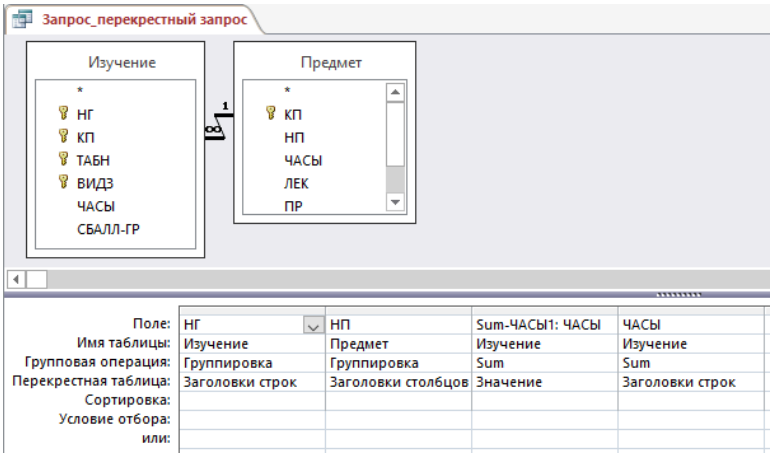
12. Создание запроса на обновление, используя выражения.

Поле ЧАСЫ должно обновляться данными, вычисляемыми на основе полей ЛЕК (часы лекций) и ЧС (число семестров) из таблицы ПРЕДМЕТ. Расчетное число часов по лекциям определим по формуле: ЛЕК/ЧС.



13. Конструирование перекрестного запроса.

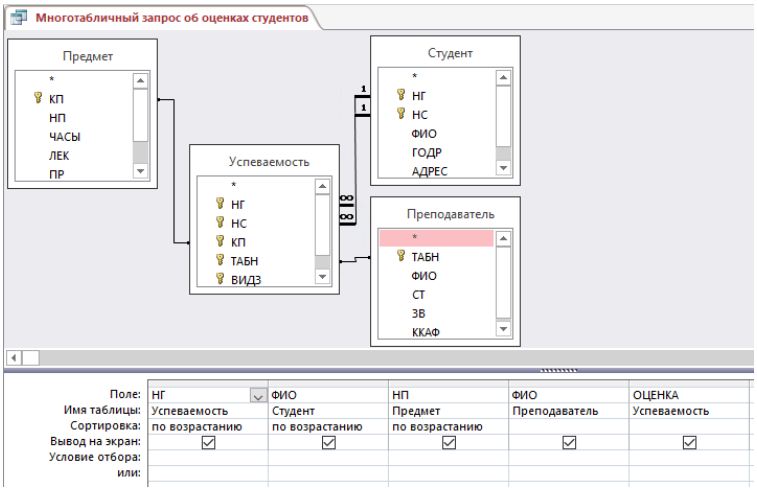
Для построения перекрестного запроса использовать запрос Изучение предметов группами. Для большей информативности полученной перекрестной таблицы заменить в ней коды предметов их наименованиями. Полю, содержащему результат суммирования по строкам, дадим пользовательское имя «Всего часов».



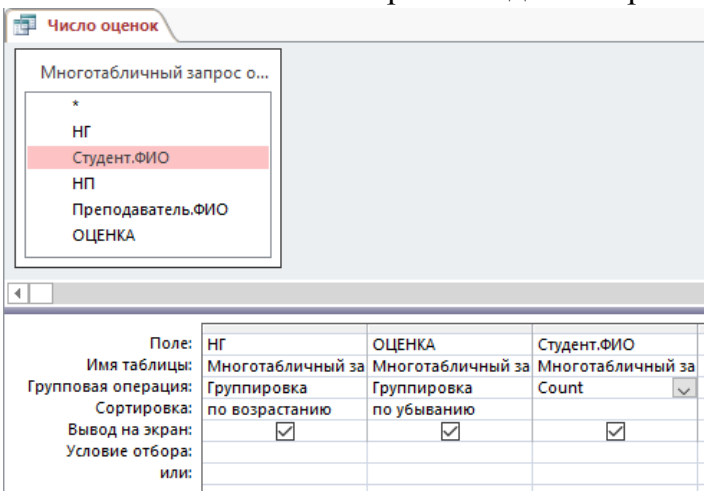
14. Построение запроса на основе другого запроса.

Выполним анализ оценок, полученных студентами по различным предметам. Например, подсчитаем число оценок (2,3,4,5) по каждому из предметов. Для этого:

1. Создать многотабличный запрос на выборку на основе таблиц СТУДЕНТ, УСПЕВАЕМОСТЬ, ПРЕДМЕТ, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, формирующий сведения об оценках, полученных студентами по различным предметам.

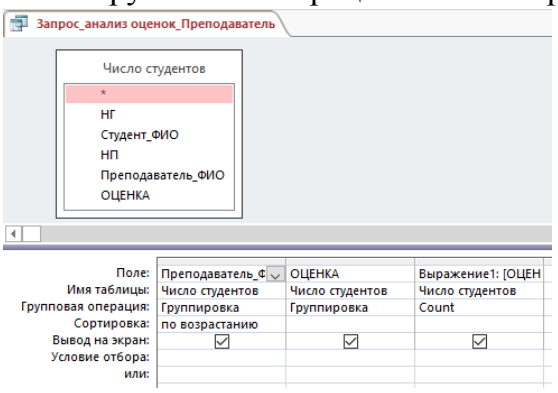


2. На основе этого запроса создать запрос Число оценок.

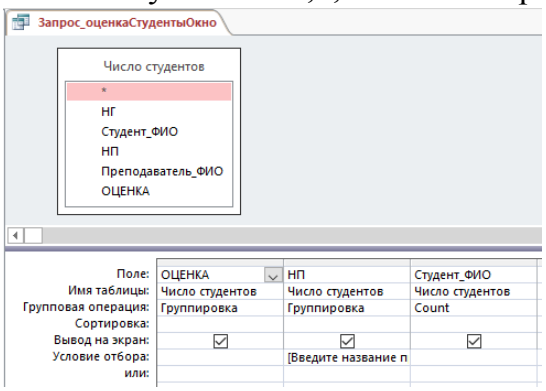


Упражнения:

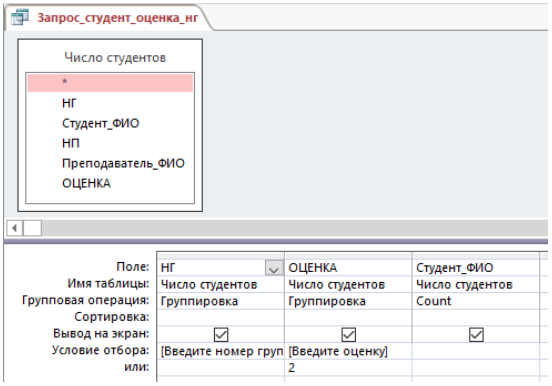
1. Создайте на основе запроса оценки, запрос для анализа оценок, выставленных каждым из преподавателей. Результат запроса должен содержать количество оценок (2,3,4,5), выставленных каждым преподавателем. Подпись столбца с результатами выполнения групповой операции Count Выражение1 замените на Количество оценок.



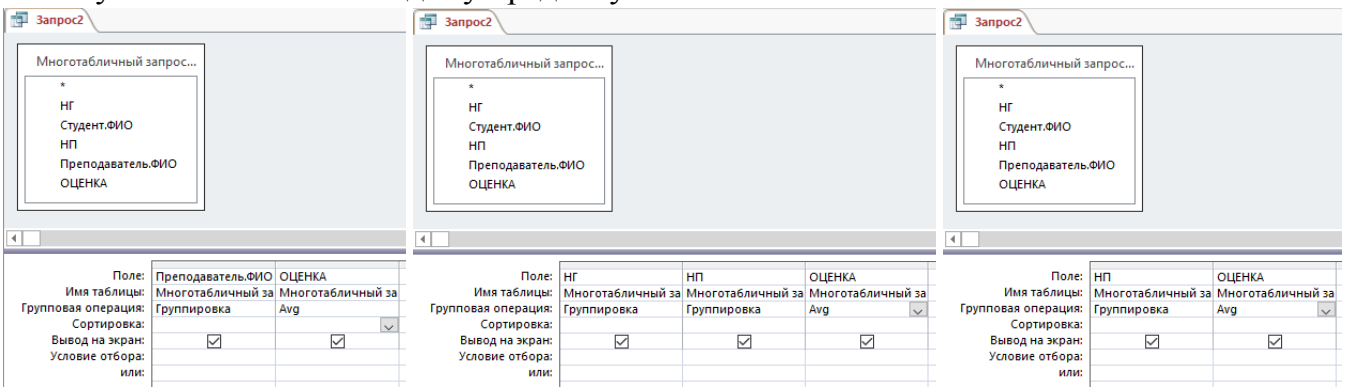
2. Создайте на основе запроса оценки запрос для определения числа студентов, получивших 2,3,4 или 5 по предмету, задаваемому в диалоге с пользователем.



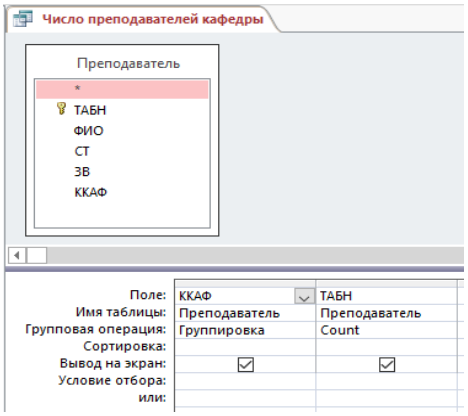
3. Создайте на основе запроса оценки запрос для подсчета числа студентов в группе, получивших 2 (или другую заданную оценку) по каждому предмету. Предусмотрите ввод номера группы и оценки в диалоге с пользователем.



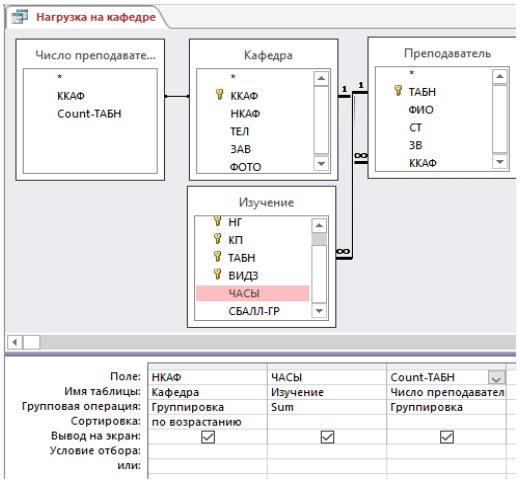
4. Создайте на основе запроса оценки запрос для подсчета средней оценки в группе по каждому предмету; средней величины оценок, выставленных преподавателем; средней успеваемости по каждому предмету.



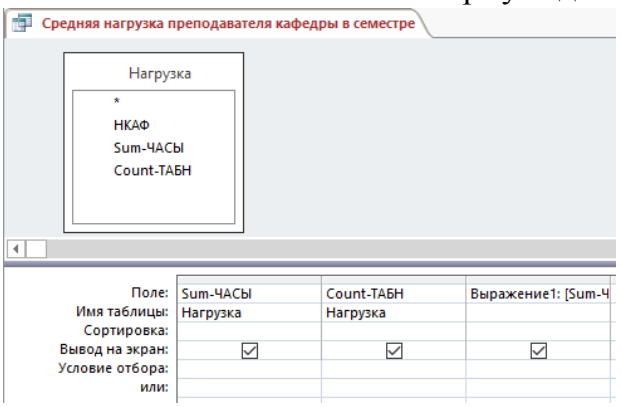
15. Необходимо определить среднюю нагрузку преподавателя кафедры в текущем семестре.
    1. **Первый запрос.** Создадим запрос на выборку, в котором по таблице ПРЕПОДАВАТЕЛЬ с помощью функции Count подсчитаем число преподавателей по кафедрам.



    2. **Второй запрос**. Подготовим второй запрос на выборку для подсчета общего числа часов занятий, проводимых каждой кафедрой.



3. **Третий запрос**. Подготовим на базе таблицы НАГРУЗКА третий запрос на выборку с вычисляемым полем. Формула для поля: [Sum-ЧАСЫ]/[Count-ТАБН].



Вопросы для самоподготовки и контроля

1.Что такое база данных?

2.Структура базы данных Access.

3.Перечислите основные типы запросов, которые можно создать в базе данных.

Вывод: -

Вернуться к содержанию

Тема 1.3. Создание зависимых и кнопочных форм

Цель: Сформировать знания о панели инструментов управления. Научить разрабатывать формы с элементами управления, создавать главную кнопочную форму.

Теоретическая часть

Создание главной кнопочной формы

Главная кнопочная форма создается с целью навигации по базе данных, т.е. она может использоваться в качестве главного меню БД. Элементами главной кнопочной формы являются объекты форм и отчётов.

Запросы и таблицы не являются элементами главной кнопочной формы. Поэтому для создания кнопок Запросы или Таблицы на кнопочной форме можно использовать макросы. Сначала в окне базы данных создают макросы «Открыть Запрос» или «Открыть Таблицу» с уникальными именами, а затем в кнопочной форме создают кнопки для вызова этих макросов.

Для одной базы данных можно создать несколько кнопочных форм. Кнопки следует группировать на страницах кнопочной формы таким образом, чтобы пользователю было понятно, в каких кнопочных формах можно выполнять определенные команды (запросы, отчеты, ввода и редактирования данных). Необходимо отметить, что на подчиненных кнопочных формах должны быть помещены кнопки возврата в главную кнопочную форму.

Технология создания кнопочных форм следующая:

1) создать страницу главной кнопочной формы (ГКФ);

2) создать необходимое количество страниц подчиненных кнопочных форм (например, формы для ввода данных, для отчетов, для запросов и т.д.);

3) создать элементы главной кнопочной формы;

4) создать элементы для кнопочных форм отчетов и форм ввода или изменения данных;

5) создать макросы для запросов или для таблиц с уникальными именами;

6) создать элементы для кнопочных форм запросов или таблиц.

Структура кнопочных форм может быть представлена в следующем виде.

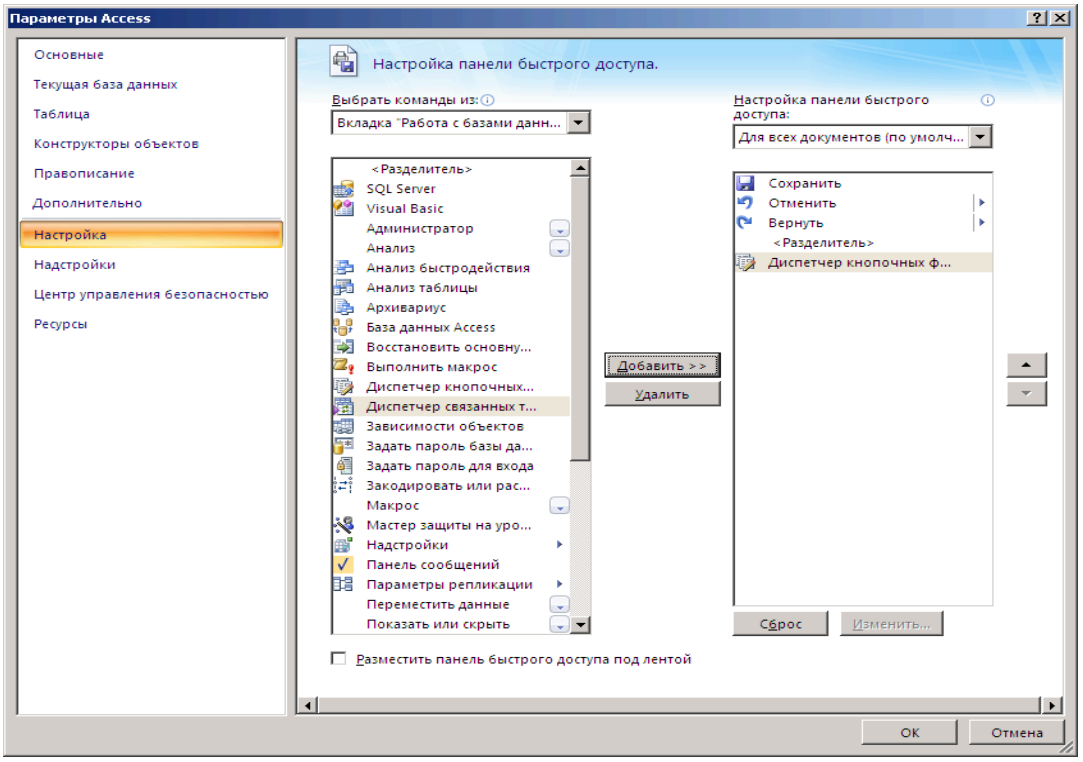


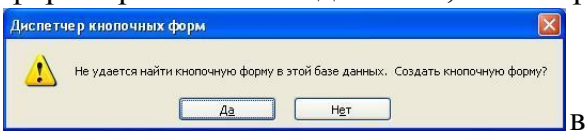
Вернуться к содержанию

Практические задания к занятию по теме 1.3

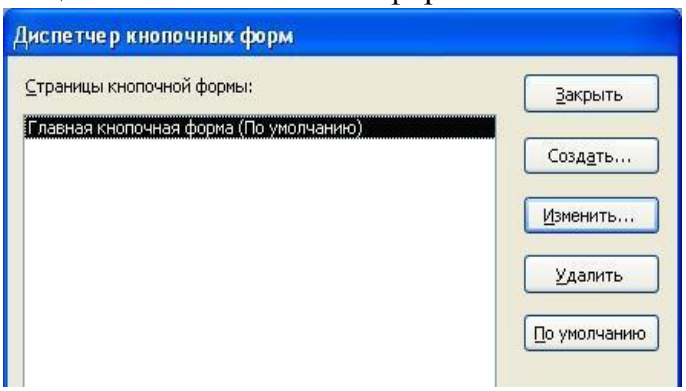
Рекомендации по выполнению

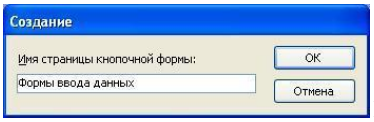
Для создания главной кнопочной формы и ее элементов необходимо открыть базу данных, (например, «Успеваемость_ студентов») и выполнить команду Параметры Access - Настройка - Выбрать команды из / Вкладка «Работа с базами данных – выбрать Диспетчер кнопочных форм и добавить в Настройки панели быстрого запуска.



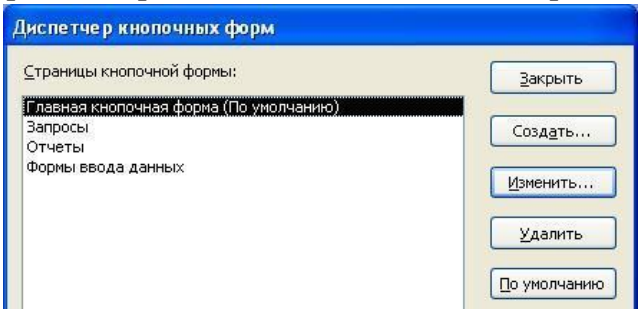
Если кнопочная форма ранее не создавалась, то откроется окно диалога **»Диспетчер кнопочных форм»,** 

в котором надо нажать кнопку «Да», тем самым подтвердить создание кнопочной формы. В результате будет создана страница Главной кнопочной формы.

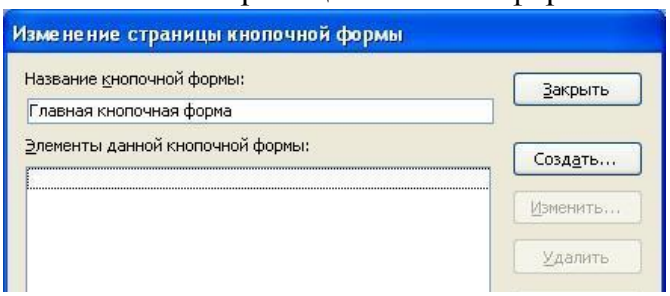


Далее можно создать еще три страницы кнопочной формы: Формы ввода данных, Отчеты и Запросы. Для этого следует щелкнуть на кнопке «Создать» и в появившемся окне ввести имя новой страницы «Формы ввода данных» 

и щелкнуть на кнопке «ОК». Будет создана страница кнопочной формы «Формы ввода данных». Аналогичным образом надо создать еще две страницы, в итоге получим четыре страницы кнопочных форм, которые отображаются в окне «Диспетчер кнопочных форм».



После этого создаем элементы ГКФ, для этого в «Окне диспетчер кнопочных форм» выделяем страницу «Главная кнопочная форма» и щелкаем «Изменить», откроется новое окно «Изменение страниц кнопочной формы».



В этом окне щелкаем на кнопке «Создать», откроется новое окно «Изменение элемента кнопочной формы»,



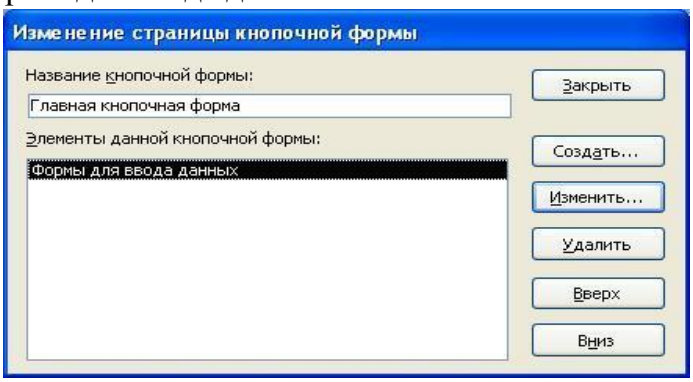
в котором выполняем следующее:

· вводим текст: Формы для ввода данных;

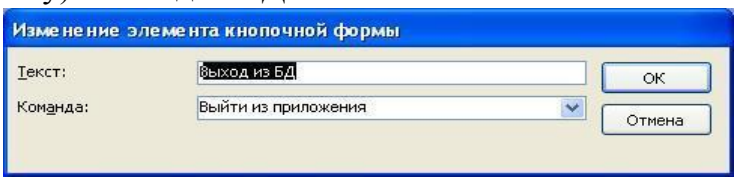
· выбираем из раскрывающегося списка команду: Перейти к кнопочной форме;

· выбираем из списка кнопочную форму: Ввод данных в формы, щелкаем на кнопке «ОК».

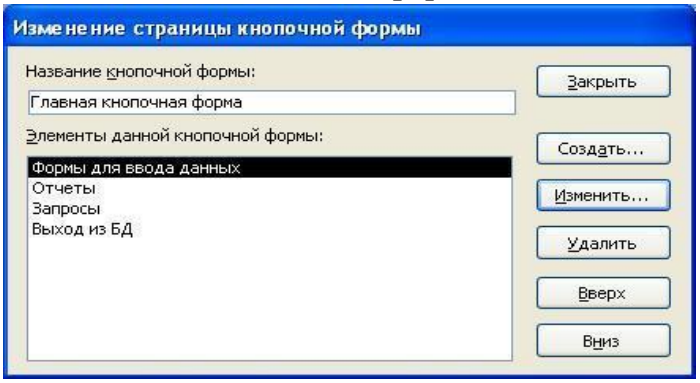
В окне «Изменение страницы кнопочной формы» отобразится элемент кнопочной формы «Формы для ввода данных».



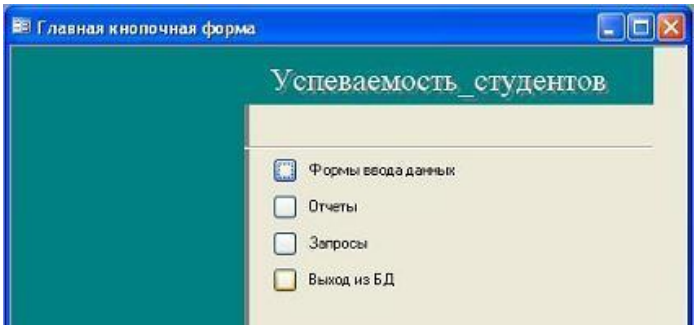
Аналогичным методом надо создать элементы: «Запросы» и «Отчеты», а затем элемент (кнопку) «Выход из БД».



В результате в окне «Изменение страницы кнопочной формы» будут отображаться все элементы главной кнопочной формы.

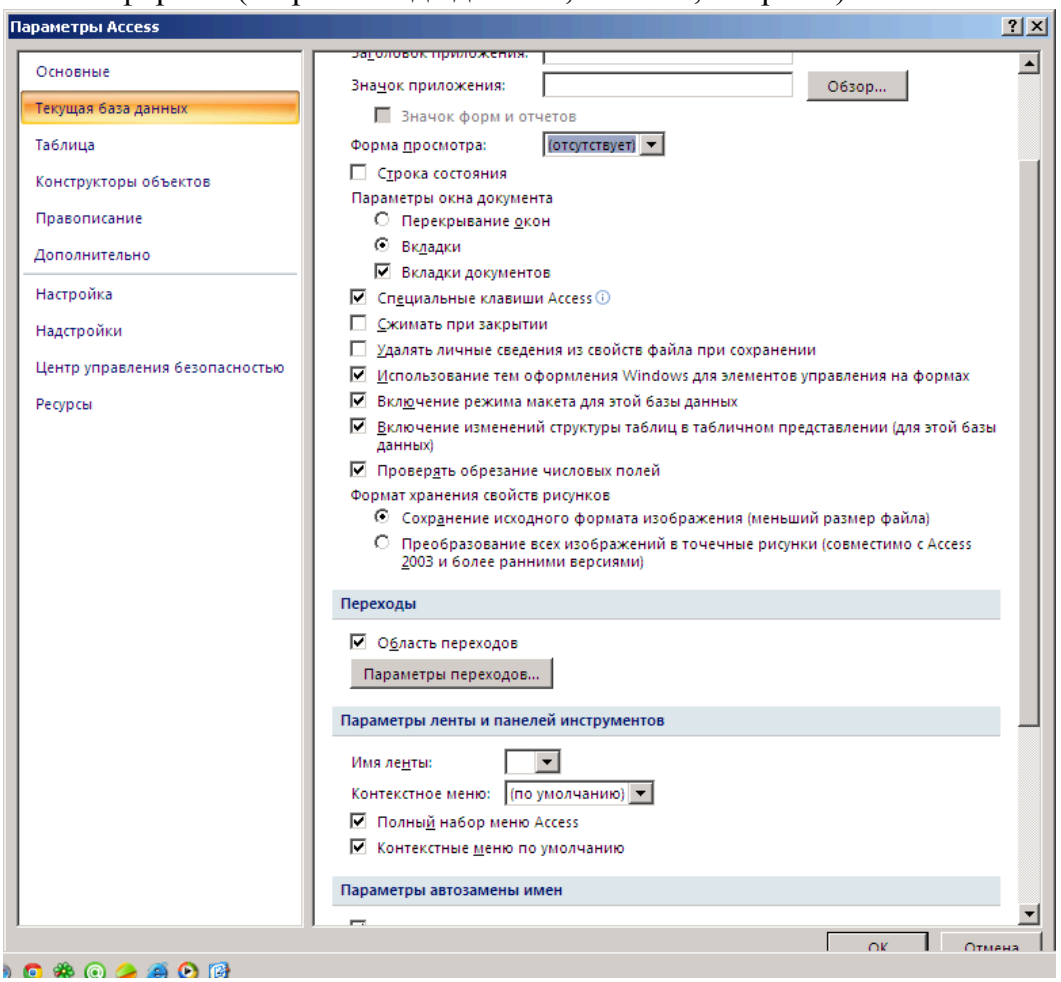


Кнопочная форма появится в списке в области окна базы данных на вкладке Формы на панели Объекты, а на вкладе Таблицы в списках появится таблица SwitchboardItems. Дважды щелкнув на надписи «Кнопочная форма», откроется Главная кнопочная форма.



Для того чтобы эта форма отображалась при запуске базы данных, необходимо выполнить команду Параметры Access/Текущая база данных, в окне Форма просмотра выбрать «Кнопочная форма» из раскрывающегося списка, надо снять флажок Строка состояния. Можно также ввести заголовок и значок приложения.

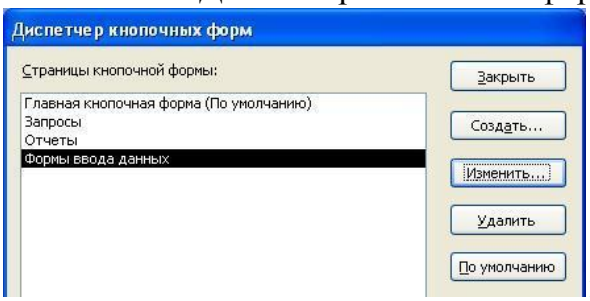
На этом создание кнопочных форм еще не законченно, так как на подчиненных кнопочных формах (Формы ввода данных, Отчеты, Запросы) нет элементов.



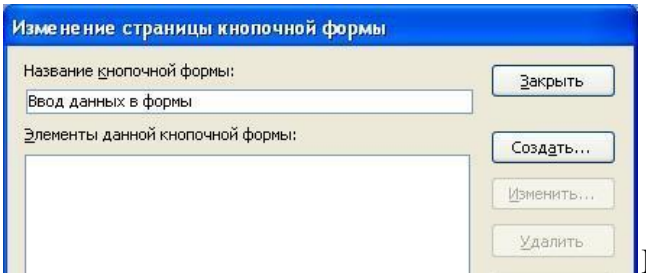
Создание подчиненных кнопочных форм: отчеты и формы

Для создания элементов кнопочной формы «Формы ввода данных» необходимо запустить базу данных (например, «Успеваемость студентов» с главной кнопочной формой) и выполнить команду Сервис / Служебные программы / Диспетчер кнопочных форм.

Откроется окно «Диспетчер кнопочных форм». Затем нужно выделить «Формы ввода данных» в окне «Диспетчер кнопочных форм»



и щелкнуть на кнопке Изменить, откроется окно диалога «Изменение страницы кнопочной формы».



В этом окне щелкаем на кнопке «Создать», откроется новое окно «Изменение страницы кнопочной формы»,



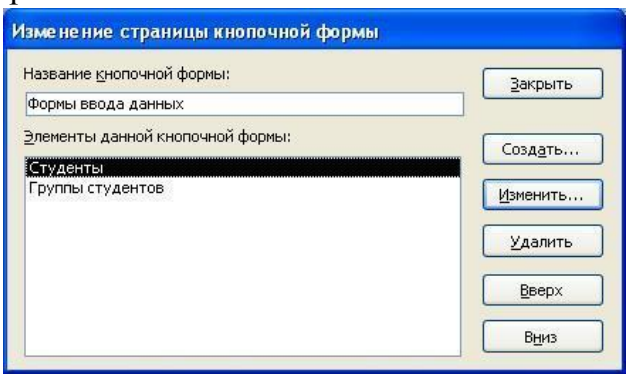
в котором выполняем:

· вводим текст: Студенты;

· выбираем из раскрывающегося списка команду: Открыть форму для изменения;

· выбираем из списка кнопочную форму: Студенты, щелкаем на кнопке «ОК».

В окне «Изменение страницы кнопочной формы» отобразится элемент «Студенты». После создания по такой же технологии элемента «Группы студентов», он тоже будет отображаться в окне.

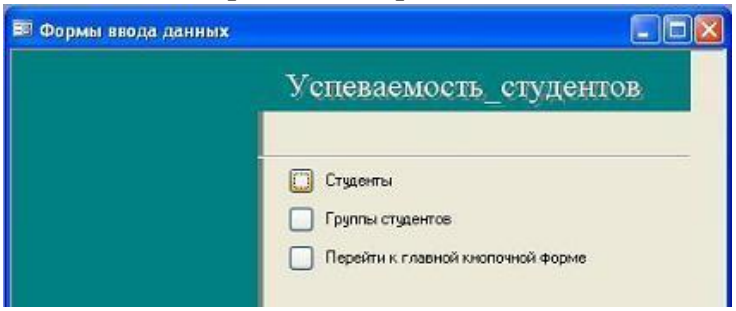


Далее требуется создать кнопку возврата в главную кнопочную форму, для этого щелкаем на кнопке «Создать» и в появившемся окне выбираем команду «Перейти к кнопочной форме», выбираем «Главная кнопочная форма» и вводим «Перейти к главной кнопочной форме». Нажимаем на кнопке «ОК»

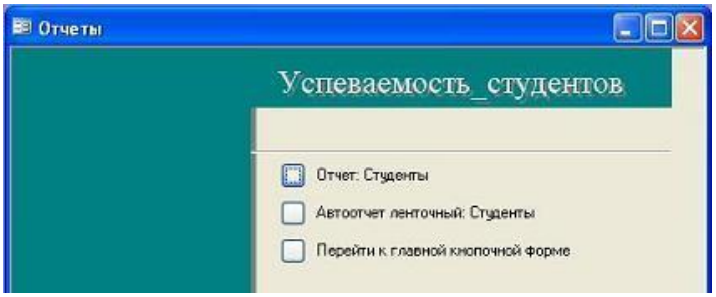


и закрываем окно «Изменение страницы кнопочной формы».

Запустим главную кнопочную форму в окне БД, в которой щелкнем на кнопке «Формы ввода данных», откроется «Формы ввода данных».



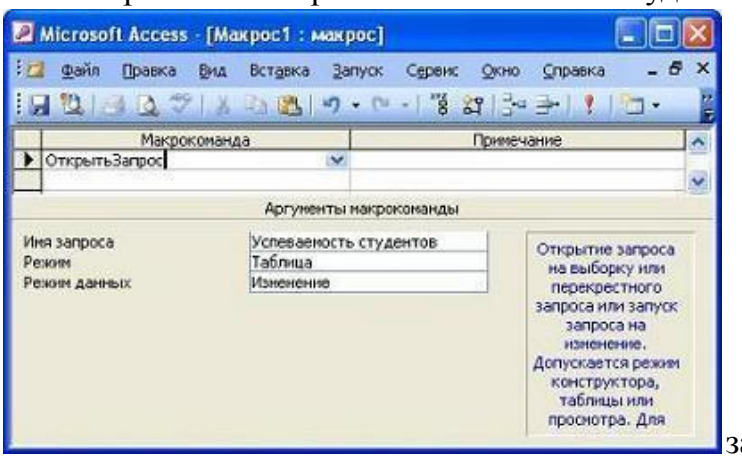
Создание элементов для кнопочной формы «Отчеты» осуществляется по той же технологии, в результате получим.



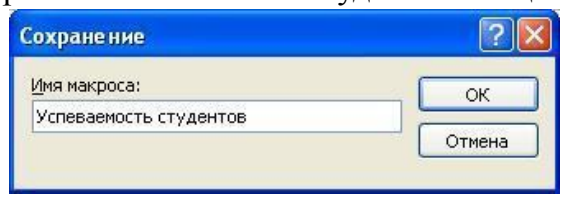
Создание подчиненной кнопочной формы: запросы

Для создания элементов подчиненной кнопочной формы «Запросы» необходимо запустить базу данных (например, «Успеваемость_студентов» с главной кнопочной формой) и создать макросы «Открыть Запрос» или «Открыть Таблицу» с уникальными именами, а затем в кнопочной форме создают кнопки для вызова этих макросов.

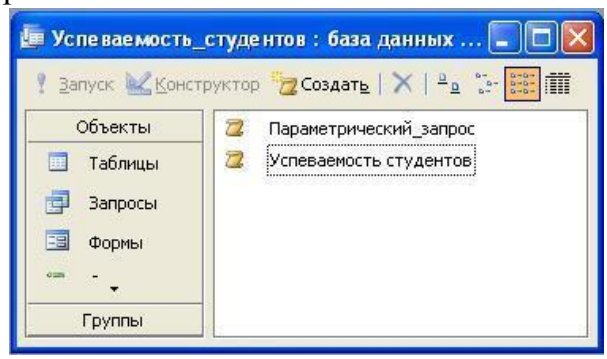
При создании макроса «Успеваемость студентов» надо выбрать вкладку «Макросы» и щелкнуть на пиктограмме «Создать», откроется окно диалога «Макрос». В этом окне в раскрывающемся списке выберите макрокоманду «Открыть Запрос» и из раскрывающегося списка выберите имя запроса «Успеваемость студентов»,



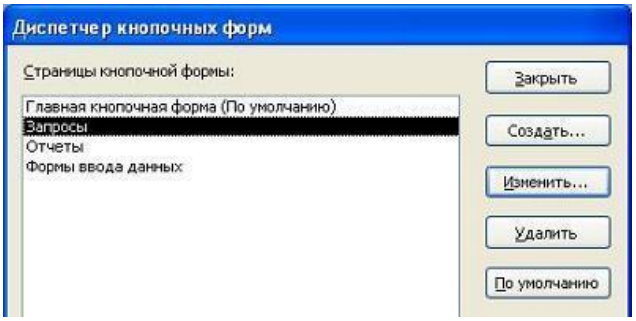
затем щелкните на кнопке «Закрыть». В появившемся окне «Сохранить изменения макета или структуры объекта Макрос1?» щелкните на кнопке «Да». Откроется окно «Сохранение», в котором надо указать имя макроса «Успеваемость студентов» и щелкните на кнопке «ОК».



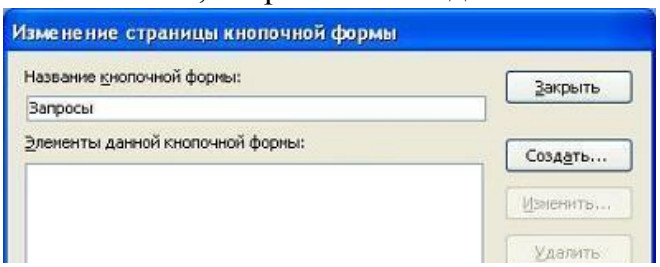
Имя макроса сохранится в списке макросов в окне БД. После создания и сохранения макроса «Параметрический_запрос» в окне БД будут отображаться имена созданных макросов.



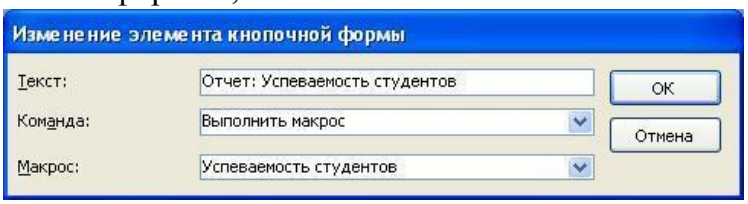
Для создания элементов кнопочной формы запроса «Успеваемость студентов» необходимо выполнить команду Сервис / Служебные программы / Диспетчер кнопочных форм. Откроется «Диспетчер кнопочных форм».



Затем нужно выделить «Запросы» в окне «Диспетчер кнопочных форм» и щелкнуть на кнопке Изменить, откроется окно диалога «Изменение страницы кнопочной формы».



В этом окне щелкаем на кнопке «Создать», откроется новое окно «Изменение страницы кнопочной формы»,



в котором выполняем:

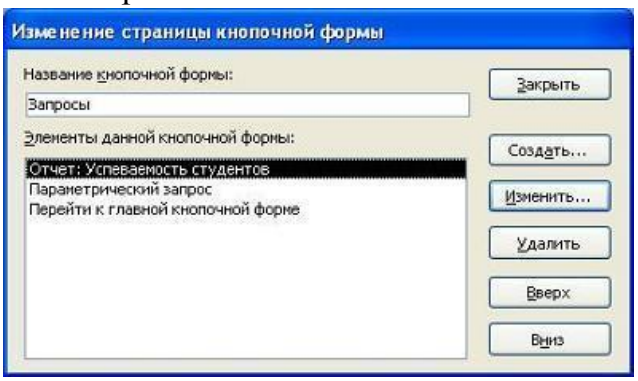
· вводим текст: Отчет: Успеваемость студентов;

· выбираем из раскрывающегося списка команду: Выполнить макрос;

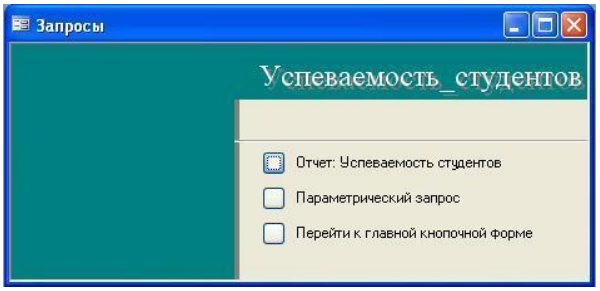
· выбираем из списка кнопочную форму: Успеваемость студентов, щелкаем на кнопке «ОК».

В окне «Изменение страницы кнопочной формы» отобразится элемент кнопочной формы «Отчет: Успеваемость студентов». После создания по такой же технологии элемента «Параметрический_запрос», он тоже будет отображаться в окне.

Далее требуется создать кнопку возврата в главную кнопочную форму. В результате в окне «Изменение страницы кнопочной формы» будут отображаться все элементы кнопочной формы «Запросы».



Далее закроем окна «Изменение страницы кнопочной формы» и «Диспетчер кнопочных форм». В окне БД на вкладке «Формы» щелкнем на надписи «Кнопочная форма», откроется Главная кнопочная форма. В Главной кнопочной форме щелкнем на кнопке Запросы, откроется кнопочная форма «Запросы».



Таким образом, создана кнопочная форма «Запросы», которая является подчиненной кнопочной формой.

Вернуться к содержанию

Практическая работа №5. Разработка интерфейса приложения. Создание страниц кнопочной формы и меню приложения

Цель работы: Научиться создать и изменить формы к БД, состоящей из 4 таблиц, научиться создавать кнопки и осуществлять переходы по ним.

Практическая часть практической работы №5

Рекомендации по выполнению работы

Работа с кнопками:

1. Открыть нужную форму.
2. С помощью кнопки Вид  перейти в «Конструктор».
3. Открыть панель элементов: Вид/ Панель элементов или нажать кнопку. 
4. Взять значок кнопка. 
5. Выбрать нужную категорию и действие /Далее/Рисунок/Выбрать значок/Готово.

Задание 1. Создайте БД «Прокат дисков», состоящую из трёх таблиц: Клиент фирмы, Прокат, Склад (с созданием ключевых полей).

Клиент фирмы: таблица

Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	Адрес	Паспорт	Залог	Шифр
Архипов	Николай	Петрович	47-15-04	д.9 кв. 56	XVI-КЕ 348796	250р.	АНП04
Гришин	Владимир	Сергеевич	Нет	д.4	XVI-АВ 567432	150р.	ГВС00
Жуков	Игорь	Констант.	65-43-21	д.9 кв. 97	XIV-АК 333333	300р.	ЖИК21
Захаров	Пётр	Сергеевич	12-34-56	д.7 кв 102	XIV-АВ 123456	300р.	ЗПС56
Проскурин	Фёдор	Ильич	нет	д.11	XV-ЛР 435672	350р.	ПФИ00

Прокат: таблица

Клиент	Диск	Дата выдачи	Срок возврата	Отметка возврата	Оплата проката
АНП04	D001	04.07.01	04.08.01	☐	50 р.
ГВС00	S001	05.07.01	05.08.01	✓	100 р.
ЖИК21	S002	06.07.01	06.08.01	☐	70 р.
ЗПС56	D002	05.12.01	05.01.02	✓	50 р.
ПФИ00	M001	23.09.01	23.10.01	☐	120 р.

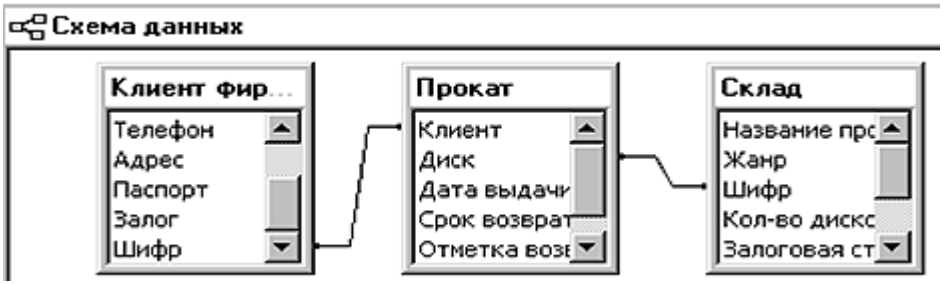
Склад: таблица

Название программы	Жанр	Шифр	Кол-во	Залоговая стоимость	Остаток	Наличие	Иллюстрации
Diablo-2	RPG	D001	1	360 р.	5	✓	
Diablo-1	RPG	S001	3	450 р.	1		
Monkey Island	Adventure	S002	2	390 р.	2	✓	
Spase War-4	Strategi	D002	1	360 р.	0		
Spase Quest	Adventure	M001	3	400 р.	4	✓	

Задание 2. Создайте связь между таблицами.

1. Сервис/Схема данных. Выбрать название таблиц, связи между которыми нужно создать с помощью кнопки Добавить;
2. Закройте окно Добавление таблицы;

3. С помощью левой кнопки мыши, перетаскиванием, создаете связи между полями Шифр, Клиент, Шифр;
4. Закрыть окно Схема данных;
5. На вопрос Сохранить изменения макета «схема данных»? Ответить Да.



Задание 3.

1. В БД «Прокат дисков» к имеющимся таблицам добавить таблицу Заставка, содержащую следующие текстовые поля: клиент фирмы, прокат, склад.
2. В БД «Прокат дисков» к таблицам: «Заставка», «Клиент фирмы», «Прокат», «Склад» создайте формы.



3. В форме Заставка создать кнопки:

Задания	Вид кнопки	Как делать
а) переход к формам «Клиент фирмы», «Прокат», «Склад»;		Выбрать категорию «Работа с формой», действие «Открыть форму»→Далее→ Выбрать название формы
b) выход из БД		Выбрать категорию «Приложение», действие «Выйти из приложения»

4. С помощью кнопки Вид из Конструктора перейти в форму и проверить правильность работы кнопок.
5. В каждой форме «Клиент фирмы», «Прокат», «Склад» создать кнопки:

Задания	Вид кнопки	Как делать
а) следующая запись;		Выбрать категорию «Переходы по записям», действие «Следующая запись» /Далее/Выбрать рисунок «Указатель вправо»/Готово
b) предыдущая запись;		см. № 5 (а)
с) поиск;		Выбрать категорию «Переходы по записям», действие «Найти запись» /Далее/Готово
d) переход к форме «Заставка»;		см. № 3 (а)
е) выход из формы.		Выбрать категорию «Работа с формой», действие «Закрыть форму» /Далее/Рисунок «Выход»/Готово

Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Как устанавливается связь между таблицами в базе данных?
2.Какие элементы управления содержит панель инструментов управления?
3.Как установить значок кнопки Выход в форме базы данных?

Вывод: -

Вернуться к содержанию

Тема 1.4. Использование прикладного программного обеспечения для выполнения комплексных расчётов

Цель: Сформировать знания о классификации ППО, выборе ППО для использования в профессиональной деятельности, возможностях табличного процессора MSExcel при выполнении комплексных расчетов. Сформировать умения решать практические задачи с помощью организации расчетных таблиц, создавать и форматировать данные в табличном процессоре с использованием относительных, абсолютных ссылок, стандартных функций, отображать полученные результаты графически с помощью диаграмм.

Теоретическая часть

Все многообразие средств прикладного программного обеспечения условно подразделяют на средства общего назначения, специального назначения и средства профессионального уровня (рисунок 1.).



Рисунок 1.– Классификация программно-инструментального обеспечения

Для выполнения расчетов и дальнейшей обработки числовой информации существуют специальные программы – **электронные таблицы**. В процессе деятельности любого специалиста часто требуется представить результаты работы в виде таблиц, где одна часть полей занята исходными данными, а другая – результатами вычислений и графического анализа. Характерными для них является большой объем перерабатываемой информации, необходимость многократных расчетов при изменении исходных данных. Автоматизацией подобной рутинной работы и занимаются электронные таблицы.

Универсальные интегрированные системы разрабатывались по принципу единой системы, содержащей в качестве элементов текстовые и графические редакторы, электронные

таблицы и систему управления базами данных. Примеры: Framework, Works, Мастер. Современная концепция интеграции программных средств – кооперация отдельных прикладных программных систем по типу широко известного пакета MicroSoftOffice. Сами системы, входящие в пакет, являются независимыми, более того, они сами представляют локально интегрированный пакет, поскольку, помимо основной своей задачи, поддерживают функции других систем. Например, текстовый редактор Word обладает возможностью манипулировать с электронными таблицами и базами данных, а в электронной таблице MS Excel встроен мощный текстовый редактор. Для сопряжения информационных данных из различных программных систем в них предусматривают импорт-экспортную систему обмена с перекодировкой форматов представления данных.

Формулы представляют собой выражения, по которым выполняются вычисления. Формула в электронной таблице MS Excel всегда начинается со знака равно (=). Формула может включать функции, ссылки на ячейки или имена, операторы и константы.

Например, в формуле

=СУММ(B2:B8)*30

СУММ() – функция;

B2 и B8 – ссылки на ячейки;

: (двоеточие) и * (звездочка) – операторы;

30 – константа.

Функции – заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке.

Структура функции: имя функции, открывающая скобка, список аргументов, разделенных точками с запятой, закрывающая скобка.

Аргументом функции может быть число, текст, логическое значение, массив, значение ошибки, ссылка на ячейку. В качестве аргументов используются также константы, формулы, или функции. В каждом конкретном случае необходимо использовать соответствующий тип аргумента.

Ссылка указывает на ячейку или диапазон ячеек листа, которые требуется использовать в формуле. Можно задавать ссылки на ячейки других листов текущей книги и на другие книги. Ссылки на ячейки других книг называются связями.

Оператором называют знак или символ, задающий тип вычисления в формуле. Существуют математические, логические операторы, операторы сравнения и ссылок.

Константой называют постоянное (не вычисляемое) значение. Формула и результат вычисления формулы константами не являются.

Арифметические операторы

Арифметические операторы служат для выполнения арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение. Операции выполняются над числами. Используются следующие арифметические операторы.

+ (знак плюс)	Сложение	A1+A2
– (знак минус)	Вычитание	Отрицание
	A1-A2	-A1
* (звездочка)	Умножение	A1*A2
/ (косая черта)	Деление	A1/A2
% (знак процента)	Процент	50%
^ (крышка)	Возведение в степень	A1^2

Операторы сравнения

Операторы сравнения используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ.

= (знак равенства)	Равно	(A1=B1)
> (знак больше)	Больше	(A1>B1)
< (знак меньше)	Меньше	(A1<B1)
>= (знак больше и равно)	Больше или равно	(A1>=B1)

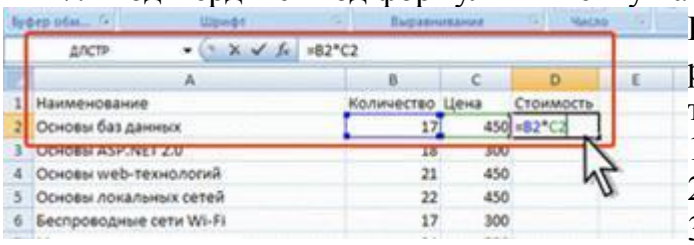
<= (знак меньше и равно)	Меньше или равно	(A1<=B1)
<> (знак меньше и больше)	Не равно	(A1<>B1)

Ввод формул с клавиатуры

Формулы можно вводить с использованием клавиатуры и мыши.

С использованием клавиатуры вводят операторы (знаки действий), константы, скобки и, иногда, функции. С использованием мыши выделяют ячейки и диапазоны ячеек, включаемые в формулу.

1. Выделите ячейку, в которую требуется ввести формулу.
2. Введите = (знак равенства).
3. Выделите мышью ячейку, являющуюся аргументом формулы.
4. Введите знак оператора.
5. Выделите мышью ячейку, являющуюся вторым аргументом формулы.
6. При необходимости продолжайте ввод знаков операторов и выделение ячеек.
7. Подтвердите ввод формулы в ячейку нажатием клавиши **Enter.**



Например, необходимо создать формулу для расчета стоимости нескольких книг в ячейке D2 таблицы на рис.3.1.

1. выделите ячейку D2,
2. введите знак =,
3. щелкните мышью по ячейке B2,
4. введите знак *,
5. щелкните мышью по ячейке C2,
6. нажмите клавишу **Enter**.

Создание формул с использованием мастера функций

Функция – стандартная формула, которая обеспечивает выполнение определенных действий над значениями, выступающими в качестве аргументов. Функции позволяют упростить формулы, особенно если они длинные или сложные. Функции используют не только для непосредственных вычислений, но также и для преобразования чисел, например для округления, для поиска значений, сравнения и т. д.

Для создания формул с функциями используют вкладку **Формулы** (рис. 2).

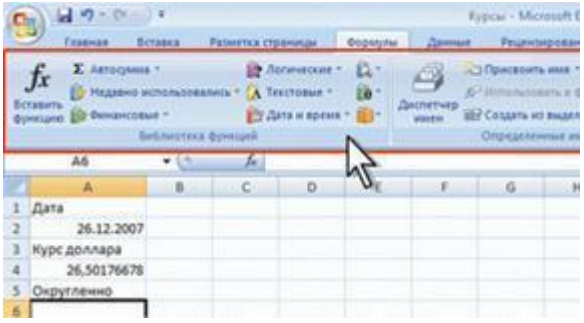


Рис. 2. Вкладка Формулы

1. Выделите ячейку, в которую требуется ввести формулу.
2. Щелкните по кнопке нужной категории функций в группе **Библиотека функций** и выберите нужную функцию.
3. В окне **Аргументы функции** в соответствующем поле (полях) введите аргументы функции. Ссылки на ячейки удобнее вводить мышью. Для этого поставьте курсор в соответствующее поле и на листе выделите необходимую ячейку или диапазон ячеек. Текст, числа и логические выражения в качестве аргументов обычно вводят с клавиатуры. В качестве подсказки в окне отображается назначение функции, а в нижней части окна отображается описание аргумента, в поле которого в данный момент находится курсор. Следует иметь в виду, что некоторые функции не имеют аргументов.
4. В окне **Аргументы функции** нажмите кнопку **ОК**.

Например, в таблице на рис. 3.3 в ячейке A6 необходимо создать формулу для округления до двух знаков после запятой значения в ячейке A5:

1. выделите ячейку A6;

2. щелкните по кнопке категории **Математические** в группе **Библиотека функций** и выберите функцию ОКРУГЛ;

3. в окне **Аргументы функции** (рис. 3) установите курсор в поле **Число** и на листе выделите ячейку А4, затем установите курсор в поле **Число разрядов** и с клавиатуры введите число 2;

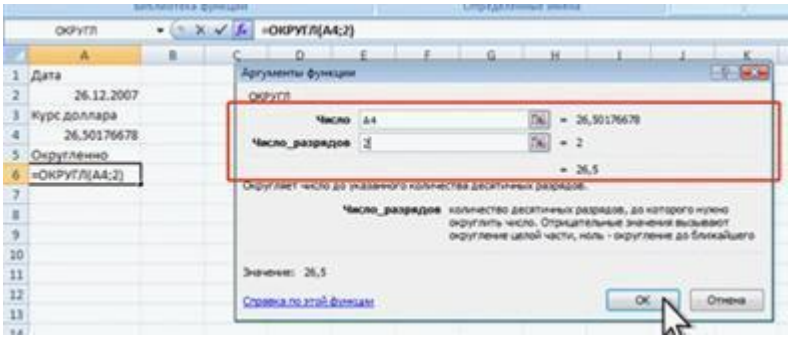


Рис. 3. Ввод аргументов функции

4. нажмите кнопку **ОК**.

Создание формул с использованием кнопки АвтоСумма

Для быстрого выполнения некоторых действий с применением функций без запуска мастера функций можно использовать кнопку **АвтоСумма** на вкладке **Формулы**.

Для вычисления суммы чисел в ячейках, расположенных непрерывно в одном столбце или одной строке, достаточно выделить ячейку ниже или правее суммируемого диапазона и нажать кнопку АвтоСумма.

Для подтверждения ввода формулы следует нажать клавишу **Enter**.

Для вычисления суммы произвольно расположенных ячеек следует выделить ячейку, в которой должна быть вычислена сумма, нажать на кнопку **АвтоСумма**, а затем на листе выделить суммируемые ячейки и/или диапазоны ячеек. Для подтверждения ввода формулы следует нажать клавишу **Enter**.

Кроме вычисления суммы, кнопку **АвтоСумма** можно использовать при вычислении среднего значения, определения количества числовых значений, нахождения максимального и минимального значений. В этом случае необходимо щелкнуть по стрелке кнопки и выбрать необходимое действие.

Редактирование формул

Ячейки с формулой можно редактировать так же, как и ячейки с текстовым или числовым значением: щелкнув мышью два раза по ячейке или в строке формул.

Использование ссылок в формулах

Относительные и абсолютные ссылки

По умолчанию ссылки на ячейки в формулах относительные, то есть адрес ячейки определяется на основе расположения этой ячейки относительно ячейки с формулой. При копировании ячейки с формулой относительная ссылка автоматически изменяется. Именно возможность использования относительных ссылок и позволяет копировать формулы.

Например, при копировании автозаполнением ячейки D2 (рис. 4) на нижерасположенные ячейки, в ячейке D3 будет формула =B3*C3, в ячейке D4 будет формула =B4*C4 и т. д.

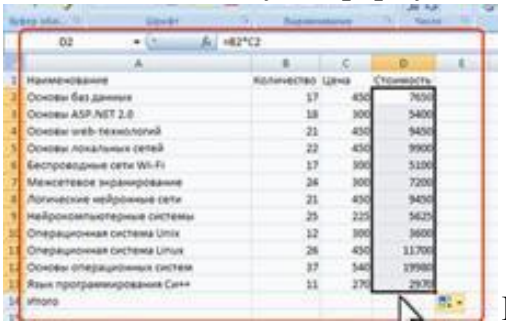
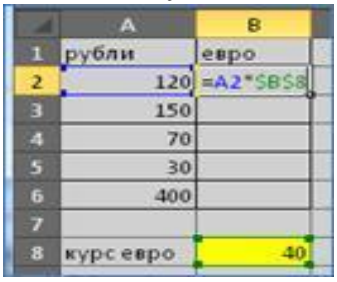


Рис. 4. Копирование формул

В некоторых случаях использование относительных ссылок недопустимо (рис.5).

Для того чтобы ссылка на ячейку при копировании не изменялась, необходимо использовать абсолютные ссылки. Абсолютная ссылка ячейки имеет формат A1, где $ – служебный символ, показывающий абсолютную ссылку.

Чтобы ссылка на ячейку была абсолютной, после указания ссылки на ячейку следует нажать клавишу **F4**.



	A	B
1	рубли	евро
2	120	=A2*B8
3	150	
4	70	
5	30	
6	400	
7		
8	курс евро	40

Рис.5. Абсолютные ссылки

Ошибки в функциях и аргументах

Если формула содержит ошибку функции и/или аргумента, не позволяющую выполнить вычисления или отобразить результат, Excel отобразит сообщение об ошибке. В ячейке с ошибкой в формуле вместо результата вычисления отображается один из кодов ошибки, а в левом верхнем углу ячейки появляется индикатор ошибки (зеленый треугольник).

При выделении ячейки с ошибкой рядом с ней появляется кнопка **Источник ошибки**. Если щелкнуть по кнопке, появится меню, в котором указан тип ошибки, а также команды действий для исправления ошибки (рис. 6.).



	A	B
1	рубли	евро
2	120	=A2*B8
3	150	
4	70	
5	30	
6	400	
7		
8	курс евро	40

Рис. 6. Кнопка и меню кнопки Источник ошибки

Основные ошибки и некоторые возможные причины их появления приведены в таблице.

#ЗНАЧ!	Использование недопустимого типа аргумента или операнда	В формулу вместо числа или логического значения (ИСТИНА или ЛОЖЬ) введен текст. Для оператора или функции, требующей одного значения, указывается диапазон.
#ДЕЛ/0!	Деление числа на 0 (ноль).	В формуле содержится явное деление на ноль (например, =A1/0). Используется ссылка на пустую ячейку или ячейку, содержащую 0 в качестве делителя
#ИМЯ?	Excel не может распознать имя, используемое в формуле	Используется имя ячейки или диапазона, которое не было определено. Ошибка в написании имени ячейки или диапазона. Ошибка в написании имени функции. В ссылке на диапазон ячеек пропущено двоеточие(:) В формулу введен текст, не заключенный в двойные кавычки.
#Н/Д	Значение недоступно функции или формуле	Не заданы один или несколько необходимых аргументов стандартной или пользовательской функции листа
#ССЫЛКА!	Ссылка на ячейку указана неверно	Ячейки, на которые ссылаются формулы, были удалены или в эти ячейки было помещено содержимое других скопированных ячеек.
#ЧИСЛО!	Неправильные числовые значения в формуле или функции.	В функции с числовым аргументом используется неприемлемый аргумент ·Числовое значение результата вычисления формулы слишком велико или слишком мало, чтобы его можно было представить в Excel
#ПУСТО!	Задано пересечение двух областей, которые в	Используется ошибочный оператор диапазона

	действительности не имеют общих ячеек	

Трассировка связей между формулами и ячейками

Для удобства поиска причин ошибок, а также и в некоторых других случаях можно графически отобразить связь между ячейками в формуле.

Для отображения ячеек, входящих в формулу в качестве аргументов, необходимо выделить ячейку с формулой и нажать кнопку **Влияющие ячейки** в группе **Зависимости формул** вкладки **Формулы**. Если кнопка не отображается, щелкните сначала по стрелке кнопки **Зависимости формул** вкладки **Формулы** (рис. 7).

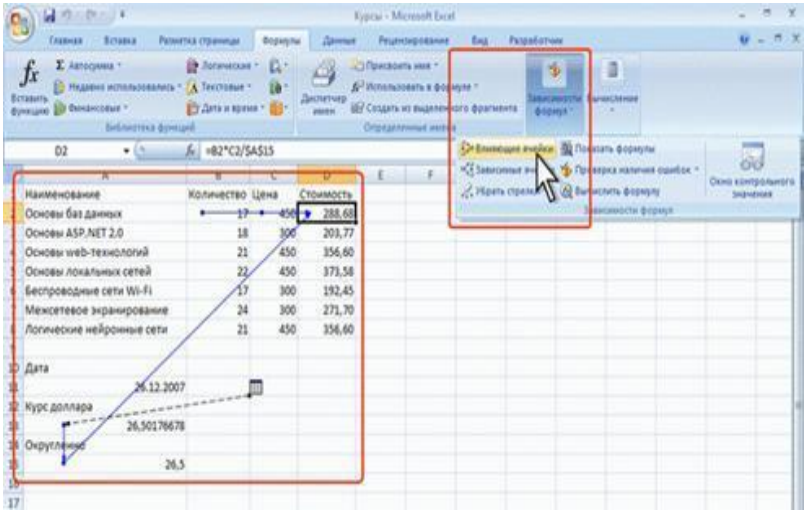


Рис. 7. Трассировка влияющих ячеек

Один щелчок по кнопке **Влияющие ячейки** отображает связи с ячейками, непосредственно определяющими результат вычисления. Если в этих ячейках также находятся формулы, то следующий щелчок отображает связи с ячейками, являющимися аргументами этих формул. И так далее.

Для отображения ячеек, в формулы которых входит какая-либо ячейка, ее следует выделить и нажать кнопку **Зависимые ячейки** в группе **Зависимости формул** вкладки **Формулы**. Если кнопка не отображается, щелкните сначала по стрелке кнопки **Зависимости формул** вкладки **Формулы** (рис. 8).

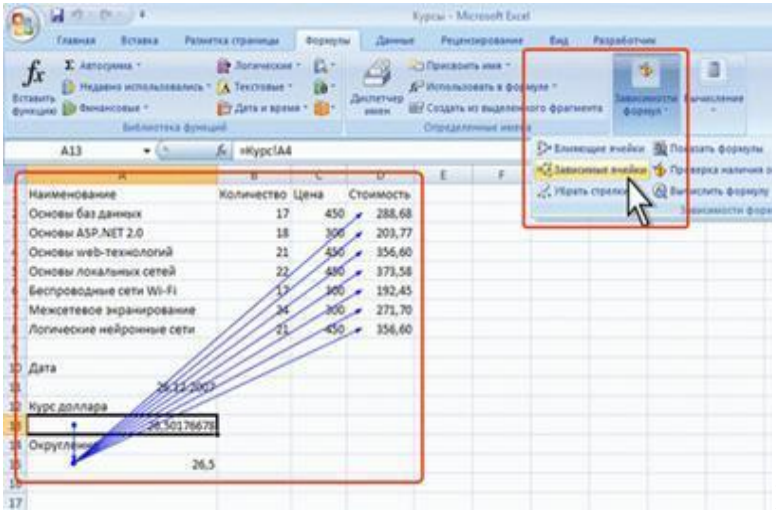


Рис. 8. Трассировка зависимых ячеек

Один щелчок по кнопке **Зависимые ячейки** отображает связи с ячейками, непосредственно зависящими от выделенной ячейки. Если эти ячейки также влияют на другие ячейки, то следующий щелчок отображает связи с зависимыми ячейками. И так далее.

Связи в пределах текущего листа отображаются синими стрелками. Связи с ячейками других листов и книг отображаются черными пунктирными линиями и значком листа. Красные стрелки показывают ячейки, вызывающие ошибки.

Для скрытия стрелок связей следует нажать кнопку **Убрать все стрелки** в группе **Зависимости формул** вкладки **Формулы**.

Вернуться к содержанию

Практические задания к занятию по теме 1.4

Задание 1. Создайте таблицу «Расписание» по образцу:

	A	B	C	D	E
1	**Пункт назначения**	**Время прибытия**	**Стоянка**	**Время отправления**	**Время в пути**
2	Саратов			0:25	
3	Великая степь	1:17		1:20	
4	Балаково	5:56		6:00	
5	Сенная 1	11:03		12:00	
6	Веселково	18:07		18:12	
7	Сызрань	21:20		21:22	
8	Самара	23:07			
9		Общее время стоянок		Общее время в пути	

Дополните таблицу «Расписание» расчетами времени стоянок поезда в каждом населенном пункте (вставьте столбцы). Вычислите суммарное время стоянок, общее время в пути, время, затрачиваемое поездом на передвижение от одного населенного пункта к другому.

Рекомендации по выполнению

1. Переместите столбец «Время отправления» из столбца С в столбец D. Для этого выполните следующие действия:

• Выделите блок С1:С7; выберите команду **Вырезать**.

• Установите курсор в ячейку D1;

• Выполните команду **Вставить**;

• Выровняйте ширину столбца в соответствии с размером заголовка.;

2. Введите текст «Стоянка» в ячейку С1. Выровняйте ширину столбца в соответствии с размером заголовка.

3. Создайте формулу, вычисляющую время стоянки в населенном пункте.

4. Необходимо скопировать формулу в блок С4:С7, используя маркер заполнения. Для этого выполните следующие действия:

• Вокруг активной ячейки имеется рамка, в углу которой есть маленький прямоугольник, ухватив его, распространите формулу вниз до ячейки С7.

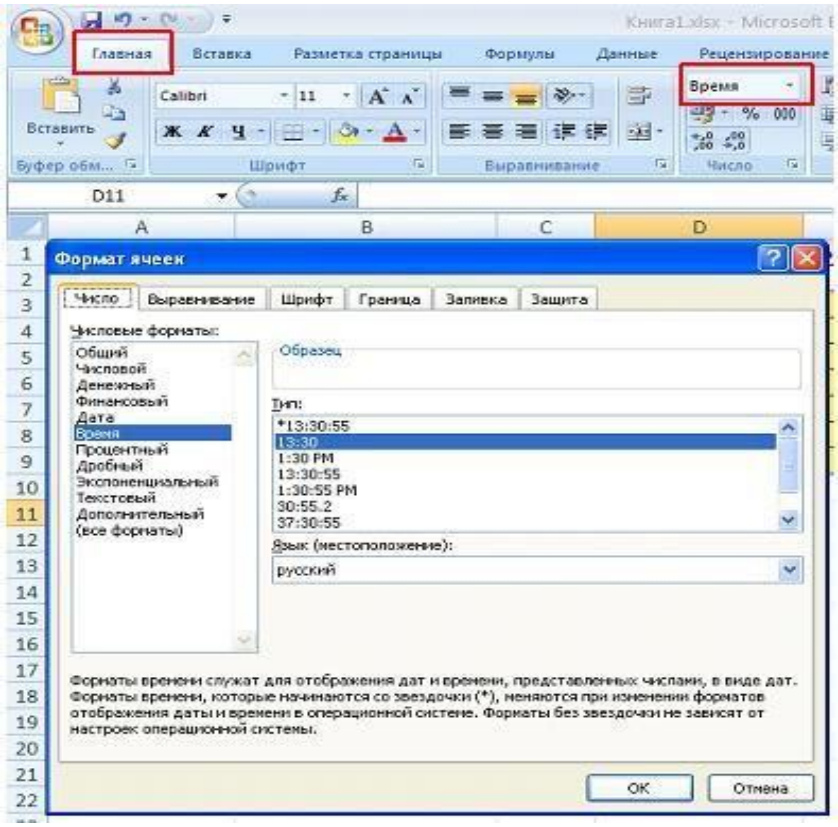
5. Введите в ячейку Е1 текст «Время в пути». Выровняйте ширину столбца в соответствии с размером заголовка.

6. Создайте формулу, вычисляющую время, затраченное поездом на передвижение от одного населенного пункта к другому.

7. Измените формат чисел для блоков С2:С9 и Е2:Е9. Для этого выполните следующие действия:

• Выделите блок ячеек С2:С9;

• Выполните команду основного меню **Главная – Формат – Другие числовые форматы - Время и установите параметры (часы:минуты)**.



• Нажмите клавишу **Ок**.

8. Вычислите суммарное время стоянок.

• Выберите ячейку С9;

• Щелкните кнопку Σ **Автосумма** на панели инструментов;

• Подтвердите выбор блока ячеек С3:С8 и нажмите клавишу **Enter**.

9. Введите текст в ячейку В9. Для этого выполните следующие действия:

• Выберите ячейку В9;

• Введите текст «Суммарное время стоянок». Выровняйте ширину столбца в соответствии с размером заголовка.

10. Удалите содержимое ячейки С3.

• Выберите ячейку С3;

• Выполните команду основного меню **Правка – Очистить** или нажмите **Delete** на клавиатуре;

Внимание! Компьютер автоматически пересчитывает сумму в ячейке С9!

• Выполните команду **Отменить** или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов.

11. Введите текст «Общее время в пути» в ячейку D9.

12. Вычислите общее время в пути.

13. Оформите таблицу цветом и выделите границы таблицы.

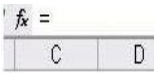
Задание 2. Заданы стоимость 1 кВт./ч. электроэнергии и показания счетчика за предыдущий и текущий месяцы. Необходимо вычислить расход электроэнергии за прошедший период и стоимость израсходованной электроэнергии.

	A	B	C	D	E
1	Стоимость 1 кВт	0,15			
2					
3	Квартира	Показание счетчика в предыдущий месяц	Показания счетсика в текущий месяц	Рассход эл/энергии	Стоимость эл/энергии
4	Кв. 1	190	220		
5	Кв. 2	157	189		
6	Кв. 3	213	245		
7	Кв. 4	94	132		
8	Кв. 5	152	179		
9	Кв. 6	148	169		
10	Кв. 7	165	193		
11	Статистические расчеты				
12	Сумма				
13	Среднее потребление				
14	Максимум				
15	Минимум				

Рекомендации по выполнению

1. Выровняйте текст в ячейках. Выделите ячейки A3:E3. Главная - Формат –Формат ячейки – Выравнивание: по горизонтали – по центру, по вертикали – по центру, отображение – переносить по словам.
2. В ячейку A4 введите: Кв. 1, в ячейку A5 введите: Кв. 2. Выделите ячейки A4:A5 и с помощью маркера автозаполнения заполните нумерацию квартир по 7 включительно.
5. Заполните ячейки B4:C10 по рисунку.
6. В ячейку D4 введите формулу для нахождения расхода эл/энергии. И заполните строки ниже с помощью маркера автозаполнения.
7. В ячейку E4 введите формулу для нахождения стоимости эл/энергии =D4*B1. И заполните строки ниже с помощью маркера автозаполнения.

Обратите внимание! При автозаполнении адрес ячейки B1 не меняется, т.к. установлена абсолютная ссылка.

8. В ячейке A11 введите текст «Статистические данные» выделите ячейки A11:B11 и щелкните на панели инструментов кнопку «Объединить и поместить в центре».
9. В ячейках A12:A15 введите текст, указанный на рисунке.
10. Щелкнуть мышью по ячейке B12 и ввести математическую функцию **СУММ**, для этого необходимо щелкнуть в строке формул  по знаку $\mathbf{f_x}$ и выбрать функцию, а также подтвердить диапазон ячеек.
11. Аналогично функции задаются и в ячейках B13:B15.
12. Расчеты вы выполняли на Листе 1, переименуйте его в Электроэнергию.

Самостоятельная работа

Упражнение: Создайте таблицу по образцу. В ячейках I5:L12 и D13:L14 должны быть формулы: СРЗНАЧ, СЧЁТЕСЛИ, МАХ, МИН. Ячейки B3:H12 заполняются информацией вами.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1				Предметы					Средний	количество оценок		
2	№	Фамилия	Имя	*русский язык*	*математика*	*история*	*биология*	*физкультура*	балл	*5*	*4*	*3*
3	1	Иванов	Иван									
4	2											
5	3											
6	4											
7	5											
8	6											
9	7											
10	8											
11	9											
12	10											
13	Максимальный балл											
14	Минимальный балл											

Вернуться к содержанию

Практическая работа № 6. Организация вычислений. Построение диаграмм

Цель работы: Научиться использовать в расчетах относительные и абсолютные ссылки, стандартные функции при организации вычислений, строить диаграммы различных видов.

Практическая часть практической работы №6

Задание. Построить сводную таблицу для расчета месячной заработной платы рабочих при повременной форме оплаты труда, начисления премии и учета удержаний. Премия дифференцирована по разрядам: 2 разряд 20%, 3 разряд 30%, 4 разряд 40% к тарифу, 5 разряд – 50%. Удержания берутся со всех видов начислений (зарплата, премия) и составляют 13% от суммы начислений.

Рекомендации по выполнению работы

1. Открыть новую книгу.
2. Переименовать лист в Картотека.
3. Подготовить исходные данные (см. табл. 1)

Таблица 1.

	A	B	C	D	E	F
1	**ФИО**	**Табельный номер**	**Профессия**	**Разряд работающего**	**Тариф**	**Льготы**
2	Лебедева М. А.	1234	Кладовщик	3	201,62р.	1
3	Лихачева Л. Н.	2345	Грузчик	3	201,62р.	1
4	Марков В. П.	127	Грузчик	4	242,33р.	2
5	Орещенкова Е. Н.	12980	Грузчик	3	201,62р.	2
6	Прокофьева А. И.	13980	Кладовщик	4	242,33р.	3
7	Санкин И. В.	21097	Уборщик	2	185, 78р.	1
8	Сидорова Т. В.	12350	Весовщик	5	295,48р.	2
9	Смирнова И. О.	12360	Весовщик	4	242,33р.	2
10	Ушаков А. М.	12370	Упаковщик	3	201,62р.	1
11	Фомин А. В.	12380	Грузчик	5	295,48р.	1
12	Хазов С. А.	12390	Упаковщик	5	295,48р.	1

4. Установить курсор в список, выполнить команду меню Вставка→ Сводная таблица для вызова Мастера сводных таблиц и диаграмм.
5. Указать тип источника – Создать таблицу на основе данных, находящихся в списке или базе данных Microsoft Excel. Выбрать вид создаваемого отчета → Сводная таблица.
6. Выполнить проверку диапазон выделенных ячеек списка. Диапазон включает имена столбцов и все заполненные строки таблицы.
7. Разместить поля в макете сводной таблицы:

Фильтр отчета – Профессия, Названия строк – ФИО, Названия столбцов – Разряд работающего, Значения– Тариф, Операция – Сумма.

Макет сводной таблицы представлен на рисунке 1.

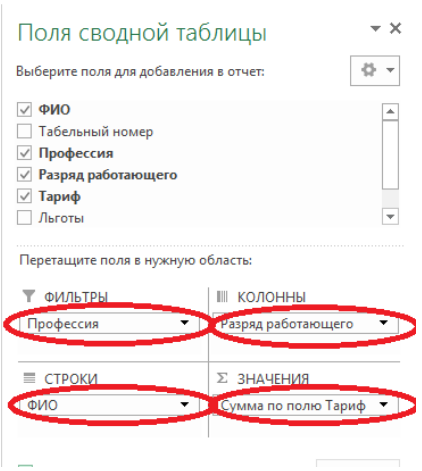


Рис 1. Макет сводной таблицы

8. На ленте Конструктор выполнить команды: Общие итоги→Включить по столбцам; Выбрать стиль сводной таблицы. На ленте Параметры: Сводная таблица → Параметры. В открывшемся окне задать Для пустых ячеек отображать –пробел; Сохранять форматирование ячеек. Нажать кнопку ОК.

В сводной таблице (рис. 2) представлен список всех работающих. Для каждого работающего указан только один тариф, соответствующий его разряду.

Для преобразования сводной таблицы следует:

1. Установить курсор в область сводной таблицы.
2. Выполнить команду Параметры (Анализ – MSExcel 2013)→ *Формулы*→ *Вычисляемое поле* для создания вычисляемого поля.

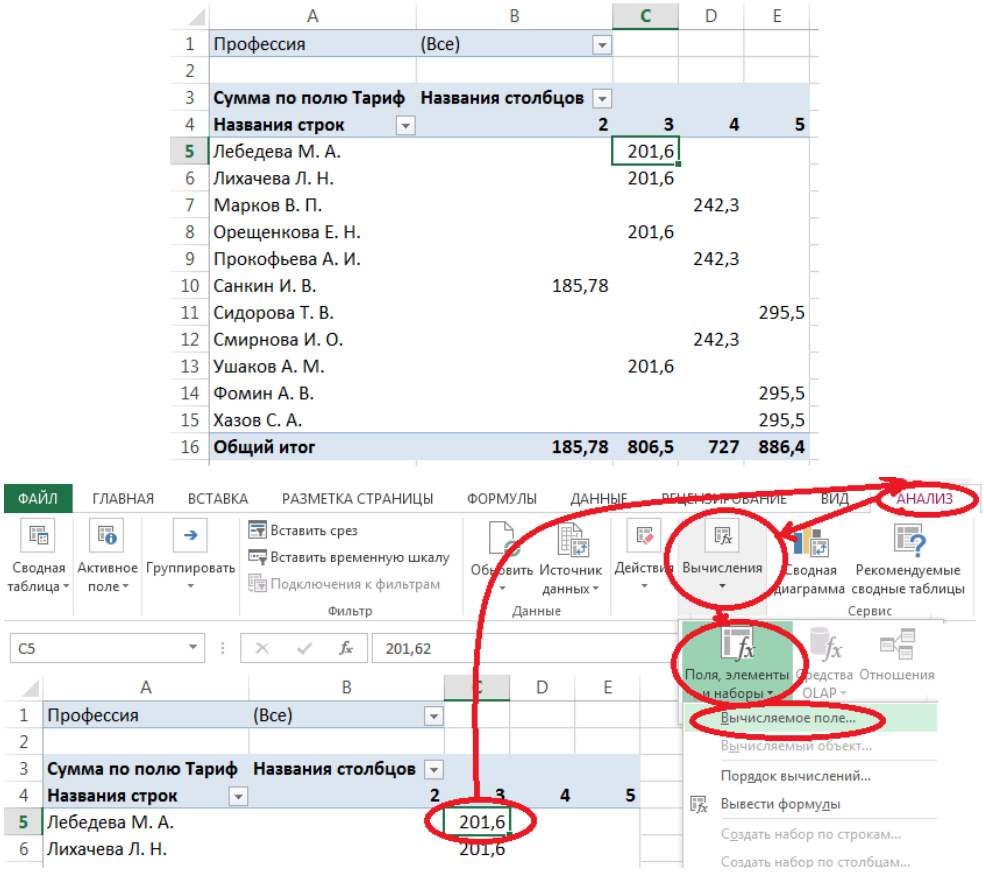


Рис. 2. Сводная таблица.

3. На рис. 3 представлено диалоговое окно для формирования вычисляемого поля. Имя поля – Зарплата, Формула вычисления: =Тариф*168.

(Коэффициент 168 зависит от количества рабочих часов в текущем учетном периоде.). Для добавления поля в формулу можно воспользоваться кнопкой Добавить.

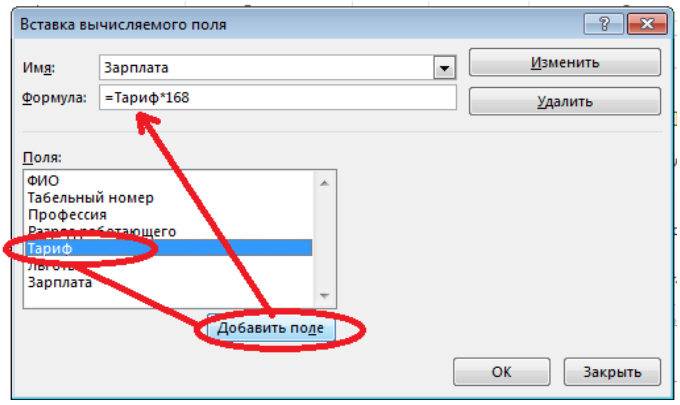


Рис.3. Создание вычисляемого поля

4. Установить курсор в область сводной таблицы.
5. С помощью кнопки Список полей на ленте Параметры откройте макет сводной таблицы для корректировки.
6. Удалить поле Сумма по полю Тариф(простым перетаскиванием мышкой за поле

окна).

7. Установить курсор в области сводной таблицы на поле Сумма по полю Зарплата.

8. На ленте Параметры выполнить команду Активное поле→ Параметры поля (рис. 4):

- Изменить имя поля в сводной таблице – Месячная зарплата. Нажать кнопку Числовой формат и указать формат поля – Денежный.

- Нажать кнопку ОК.

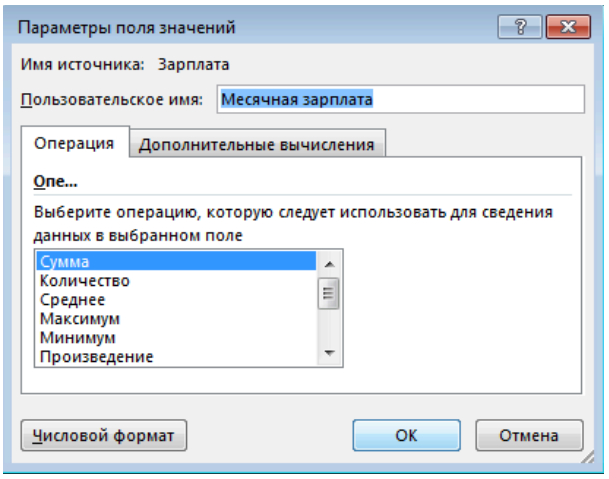


Рис.4. Задание параметров вычисляемого поля

9. Установить курсор в область сводной таблицы на поле Разряд работающего.

10. Создать вычисляемый объект Премия. Премия выплачивается как процент к начисленной заработной плате, дифференцируется по разрядам: 2 разряд – 20%, 3 разряд – 30%, 4 разряд – 40%, 5 разряд – 50%.

- На ленте Параметры выполнить команду Формулы→Вычисляемый объект (рис.5).Указать имя объекта–Премия.

- Для построения формулы в окне Поля выбрать поле Разряд работающего, в окне Элементы выбрать элементы

- Формула: = ‘2’*0,20+’3’*0,30+’4’*0,4+’5’*0,50

- Нажать кнопку Добавить.

- Закрыть окно – кнопка ОК.

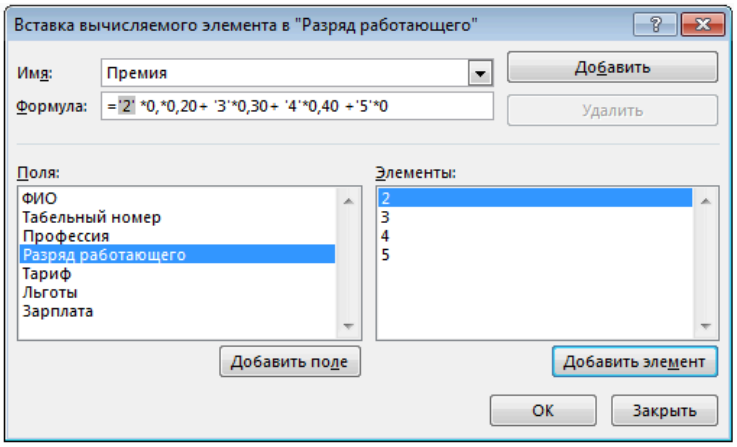


Рис.5. Создание вычисляемого объекта

11. Установить курсор в область сводной таблицы на поле Разряд работающего. Создать вычисляемый объект Вычеты, сумма вычетов это13%отсуммы заработка и премии.

Выполнить команду Формулы→Вычисляемый объект. Указать имя объекта – Вычеты (рис. 6).

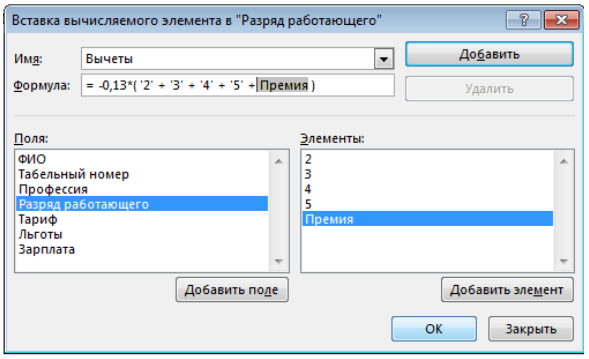


Рис.6. Создание вычисляемого объекта

В окне Поля выбрать поле Разряд работающего, в окне Элементы выбрать элементы для построения формулы вида:

=–0,13*(’2’+’3’+’4’+’5’+Премия)

- Нажать кнопку Добавить.
- Закрыть окно– кнопкаОК.

12. Выполнить команду *Параметры→Формулы→Вывести* формулы для просмотра выражений вычисляемых полей и объектов (рис. 7).

Если потребуется изменить нормативы (количество отработанных часов, % премии, % вычетов), следует отредактировать вычисляемые поля и объекты – команда меню *Формулы→Вывести формулы*, вызывать поле/объект, внести изменения

	A	B	C
1	***Вычисляемое поле***		
2	**Порядок решения**	**Поле**	**Формула**
3	1	Зарплата	=Тариф*168
4			
5	***Вычисляемый объект***		
6	**Порядок решения**	**Объект**	**Формула**
7	1	Премия	='2'*0*0,2+'3' *0,3+'4' *0,4 +'5'*0
8	2	Вычеты	= -0,13*('2' +'3' +'4' +'5' +Премия)

Рис.7. Вывод формул

13. Переименовать лист, содержащий сводную таблицу, присвоив имя, Сводная таблица 1.

14. Поставить курсор внутрь сводной таблицы и на ленте Конструктор выполнить команду Макет отчета. Выбрать тип отчета.

15. Поставить курсор внутрь сводной таблицы и щелкнуть на ленте Параметры кнопку Сводная диаграмма.

16. В готовой диаграмме перетащить Разряд работающего в область Поле ряда. Выбирая вид профессии просмотреть данные по различным профессиям.

17.Создать диаграмму по исходной таблице, используя поля Фамилия, Тариф.

18. Сохранить рабочую книгу.

Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Как организовать сводную таблицу в Excel?
2. Как выделить не смежные столбцы таблицы данных?
3. Какие виды диаграмм имеет Excel?
4. Как построить график по двум столбцам данных таблицы?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Практическая работа № 7. Подведение промежуточных итогов в таблицах для оперативного учета выполненных работ (услуг)

Цель работы: научиться производить расчёты промежуточного итога в таблицах Excel для оперативного учёта выполненных работ (услуг)

Теоретическая часть

Добавление или удаление надстройки Excel

Важно: С помощью этой процедуры разработчики могут добавлять и удалять надстройки автоматизации перед разработкой программ установки и удаления данных надстроек.

Активация надстройки Excel

1. На вкладке **Файл** выберите команду **Параметры**, а затем – категорию **Надстройки**.
2. В поле **Управление** выберите элемент **Надстройки Excel** и нажмите кнопку**Перейти**. Откроется диалоговое окно **Надстройки**.
3. В поле **Доступные надстройки** установите флажок той надстройки, которую необходимо активировать, а затем нажмите кнопку **ОК** .

Если в окне **Доступные надстройки** не удается найти надстройку, которую требуется активировать, возможно, ее требуется установить.

Установка надстройки Excel

- Чтобы установить надстройку, которая обычно устанавливается вместе с Excel, например «Пакет анализа» или «Поиск решения», запустите программу установки Excel или MicrosoftOffice и выберите вариант **Изменить**, а затем выберите требуемую надстройку. После перезапуска Excel она должна появиться в поле **Доступные надстройки**.
- Некоторые надстройки Excel хранятся на компьютере. Чтобы установить или активировать их, нажмите кнопку **Обзор** (в диалоговом окне **Надстройки**), найдите надстройку, а затем нажмите кнопку **ОК**.
- Некоторые надстройки Excel требуют запуска пакета установки. В этом случае может потребоваться загрузить или скопировать пакет установки на компьютер (обычно пакеты установки имеют расширение MSI), а затем запустить его.
- Другие надстройки, отсутствующие на компьютере, можно скачать и установить с помощью веб-браузера со страницы Загрузки или с других сайтов в Интернете или на сервере организации. Чтобы скачать их, следуйте инструкциям по установке.

Отключение надстройки Excel

1. На вкладке **Файл** выберите команду **Параметры**, а затем — категорию **Надстройки**.
2. В поле **Управление** выберите элемент **Надстройки Excel** и нажмите кнопку **Перейти**.
3. В поле **Доступные надстройки** снимите флажок той надстройки, которую нужно деактивировать, а затем нажмите кнопку **ОК** .

Во многих случаях деактивация надстройки приводит к ее удалению с ленты. В других случаях для удаления надстройки с ленты может потребоваться перезапустить Excel.

Примечание. При деактивации надстройки она не удаляется с компьютера. Чтобы удалить надстройку с компьютера, необходимо воспользоваться средством установки/удаления программ.

Удаление надстройки Excel

Важно: Если надстройка Excel была установлена с сетевого файлового сервера или из общей папки, удалять ее, возможно, потребуется там же. Если надстройка Excel была установлена с компакт-диска, а после установки буква диска для дисковода компакт-дисков была изменена, следует выполнить повторную установку надстройки с компакт-диска. При запуске надстроек Excel с компакт-диска необходимо сначала удалить их с компьютера, а затем выполнить повторную установку с компакт-диска.

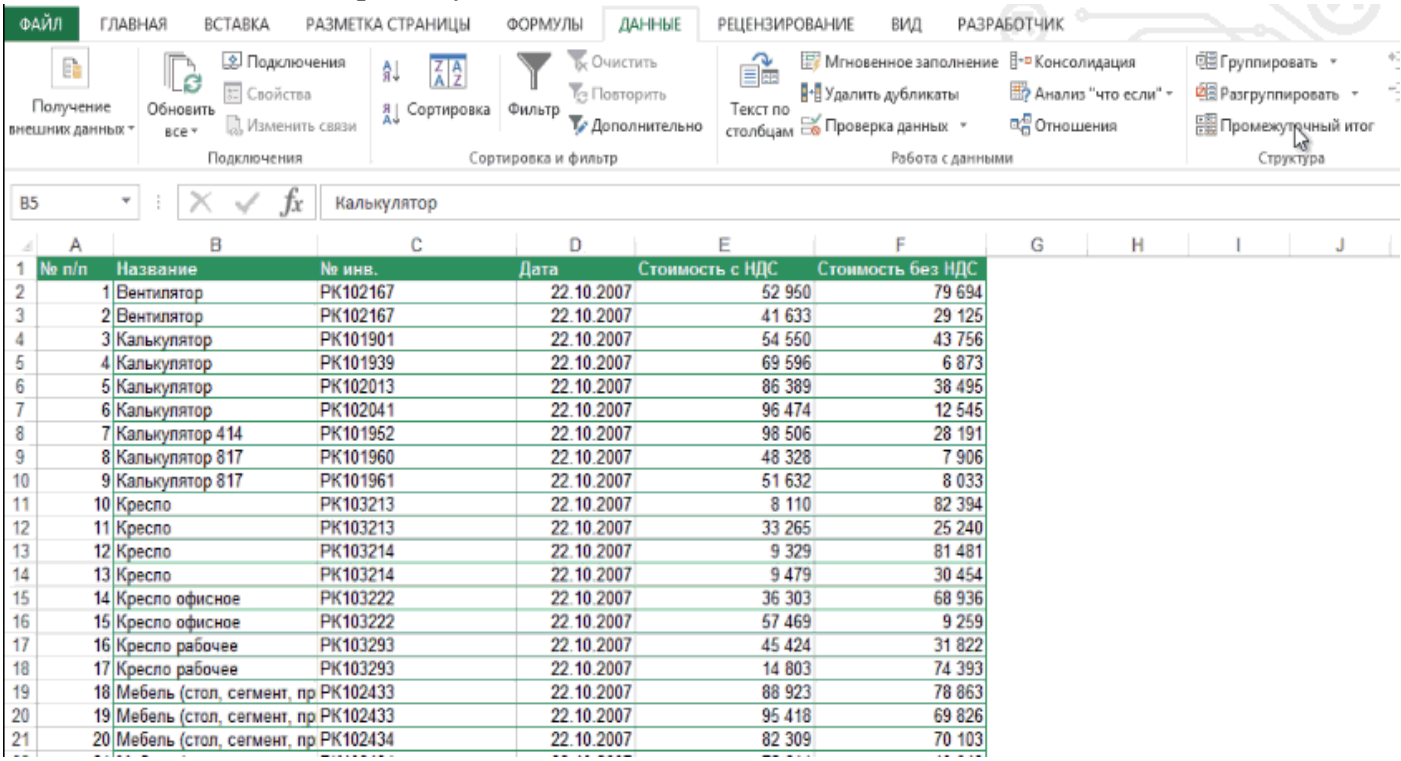
1. Откройте вкладку **Файл** и выберите пункт **Выход**.
2. Выберите в панели управления пункт **Программы и компоненты** (для Windows 7 и WindowsVista) или **Установка и удаление программ** (для Windows XP).
3. Выполните одно из указанных ниже действий.

- Если приложение Excel было установлено в составе пакета MicrosoftOffice, в списке установленных программ выберите пункт **MicrosoftOffice**, а затем нажмите кнопку **Заменить**.
- Если приложение Excel было установлено отдельно, в списке установленных программ выберите название программы, а затем нажмите кнопку **Заменить**.
- Если вы установили надстройку из Центра загрузки, выберите имя программы в списке установленных и нажмите кнопку **Удалить**.

4. Следуйте инструкциям программы установки.

Подведение промежуточных итогов

При анализе большого объема данных может потребоваться подведение итогов для части записей – так называемых промежуточных итогов.



№ п/п	Название	№ инв.	Дата	Стоимость с НДС	Стоимость без НДС
1	Вентилятор	РК102167	22.10.2007	52 950	79 694
2	Вентилятор	РК102167	22.10.2007	41 633	29 125
3	Калькулятор	РК101901	22.10.2007	54 550	43 756
4	Калькулятор	РК101939	22.10.2007	69 596	6 873
5	Калькулятор	РК102013	22.10.2007	86 389	38 495
6	Калькулятор	РК102041	22.10.2007	96 474	12 545
7	Калькулятор 414	РК101952	22.10.2007	98 506	28 191
8	Калькулятор 817	РК101960	22.10.2007	48 328	7 906
9	Калькулятор 817	РК101961	22.10.2007	51 632	8 033
10	Кресло	РК103213	22.10.2007	8 110	82 394
11	Кресло	РК103213	22.10.2007	33 265	25 240
12	Кресло	РК103214	22.10.2007	9 329	81 481
13	Кресло	РК103214	22.10.2007	9 479	30 454
14	Кресло офисное	РК103222	22.10.2007	36 303	68 936
15	Кресло офисное	РК103222	22.10.2007	57 469	9 259
16	Кресло рабочее	РК103293	22.10.2007	45 424	31 822
17	Кресло рабочее	РК103293	22.10.2007	14 803	74 393
18	Мебель (стол, сегмент, пр	РК102433	22.10.2007	88 923	78 863
19	Мебель (стол, сегмент, пр	РК102433	22.10.2007	95 418	69 826
20	Мебель (стол, сегмент, пр	РК102434	22.10.2007	82 309	70 103

В отличие от отдельных функций – сумма, среднее, минимум и проч., команда **Промежуточный итог** [Subtotal] позволяет вычислить нужную функцию без вставки дополнительных формул.

Вид диапазона данных с промежуточными итогами

После появления промежуточных итогов, слева на текущем листе Excel добавится отображение структуры. Оно состоит из элементов управления трех типов:

1. Кнопки уровня, обозначенные цифрами 1 2 3, находятся в верхней строке. Они указывают на уровень организации в таблице. Нажав на кнопку уровня, можно скрыть все итоги на этом уровне.

2. Кнопки **Скрыть детали** [HideDetail] ⊟ стоят рядом со строками с промежуточные итоги. Они обозначены символом «-». При нажатии на такую кнопку группа исходных записей, по которой подводились итоги, скрывается, и высвечивается лишь итоговая строка.

3. Кнопки **Отобразить детали** [ShowDetail] ⊞ стоят рядом со строками с промежуточными итогами. Они обозначены символом «+». При нажатии на такую кнопку над итоговой строкой появляется группа исходных записей.

Изменение промежуточных итогов

1. Если нужно вычислить другие промежуточные итоги , то следует убрать флажок в строке **Заменить текущие итоги** [Replacecurrentsubtotals] и повторить описанные выше действия по расчету одного промежуточного итога.

2. Если нужно к имеющимся добавить еще один промежуточный итог, следует **убрать** флажок в строке **Заменить текущие итоги** [Replacecurrentsubtotals] и повторить описанные выше действия по расчету промежуточного итога.

3. Если нужно удалить все итоги, достаточно щелкнуть по кнопке **Убрать все** [RemoveAll].

Многоуровневые итоги

Если требуется подвести итоги по нескольким полям одновременно (допустим, по столбцу Наименование товара, а затем, внутри каждого товара, по Поставщикам), то нужно:

1. Выполнить многоуровневую сортировку (например, вначале по Наименованию товара, а затем, внутри товаров, по Поставщикам).
2. Выполнить подведение итогов, как описано выше, для поля, задающего верхний уровень сортировки (например, для поля Наименование товара).
3. Убрать флажок в строке **Заменить промежуточные итоги** [Replacecurrentsubtotals].
4. Выбрать параметры для подведения итогов по следующему уровню (например, по полю Поставщик).
5. Повторить пункт 4 для всех уровней.

Вернуться к содержанию

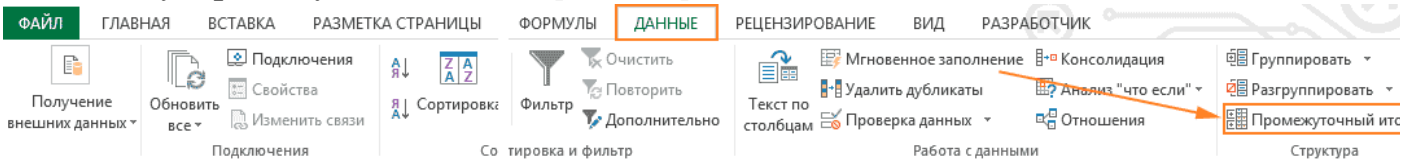
Практическая часть практической работы №7

Рекомендации по выполнению работы

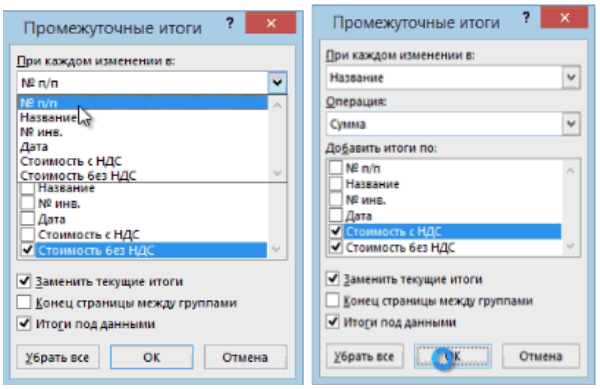
Порядок создания промежуточных итогов

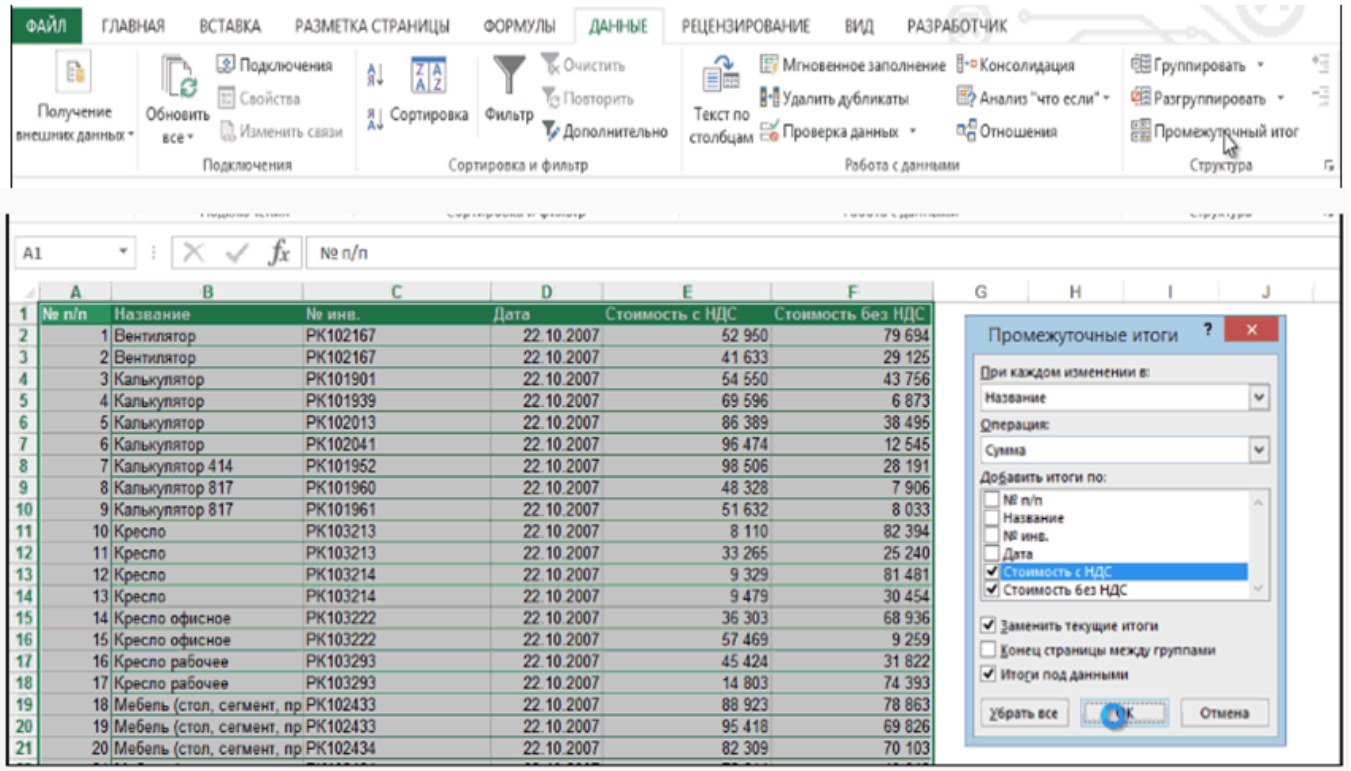
Для создания промежуточных итогов необходимо выполнить следующие действия:

1. Предварительно отсортировать таблицу по столбцу, для которого будут подводиться итоги.
2. Отметить любую ячейку в таблице.
3. Выбрать вкладку **Данные** [Data], затем найти группу кнопок **Структура** [Outline] и нажать команду **Промежуточные итоги** [Subtotal].



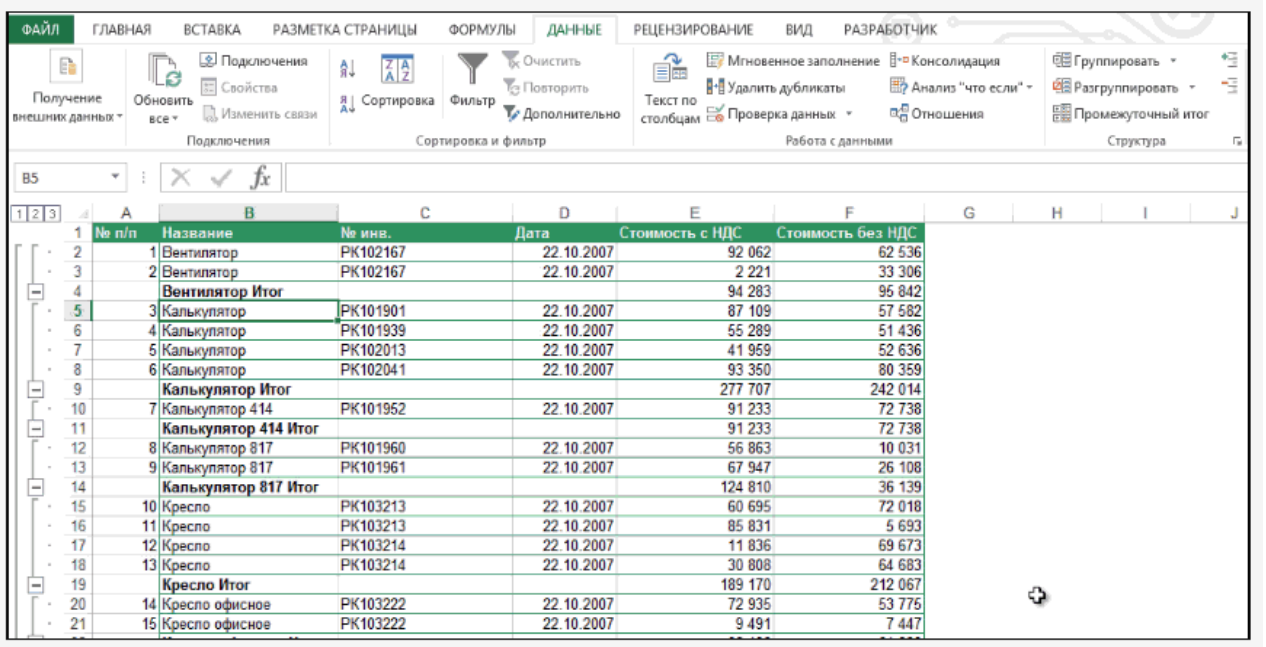
4. В появившемся диалоговом окне в выпадающем списке **При каждом изменении в:**[Ateachchangein] отметить столбец, по значениям которого будут добавлены промежуточные итоги.
5. В выпадающем списке **Операция** [Usefunction] выбрать функцию для расчета промежуточных итогов.
6. В списке **Добавить итоги по:** [Addsubtotalto] отметить все поля, для которых нужно подвести итоги.
7. ОК.





Итоги размещаются в автоматически добавляемых новых строках с добавлением функций **=ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ(Номер_функции; Ссылка)** [SUBTOTAL(Function_num; Ref)]. У этой функции два параметра:

- [**Номер_функции**] – номер в фиксированном списке, который предлагает Excel для расчета итогов (11 функций).
- [**Ссылка**] - интервал исходных данных для расчета итогов.



Задание. Создать в Excel таблицу **Склад**:

Код мебе	Наименование товара	Длина (с	Ширина (с	Высота (см	Цвета	Стоимость
100	Кровать ВИЗАВИС vloz 160	206	166	60	черешня, черешня/ванил	9 009,
101	Зеркало ВИЗАВИС vl/8/8	0	80	80	черешня	1 807,
102	Комод ВИЗАВИС vo/12/8	36	80	122	черешня, черешня/ванил	3 605,
103	Полка ВИЗАВИС vp/1/5	26	50	0	черешня, черешня/ванил	1 020,
104	Стенка АДАС	267	56	196	орех-персео	16 362,
105	Стенка АРАМИС	285	63	218	орех с патиной	32 340,
106	Стенка КАНДИ	60	308	182	ольха/небесный	14 816,
107	Стенка МАНГО	55	288	193	вишня мемфис	18 079,
108	Панель-вешалка СТИЛИУС NWIE 70	3	71	159	черешня античная	4 282,
109	Тумбочка под телевизор СТИЛИУС NRTV	55	103	56	черешня античная	6 302,
110	Зеркало СТИЛИУС NLUS 46	6	53	107	черешня античная	2 373,
111	Диван-кровать ДЖИММИ	145	86	90	Skript 5+Компаньон	13 635,
112	Диван-кровать СОЧИ	1930	950	92	Alpaka Apricot	21 422,
113	Диван-кровать БАРИ-4	212	100	95	натуральная кожа	44 621,
114	Диван-кровать ЭДЕЛЬВЕЙС	1950	950	85	натуральная кожа	33 905,
115	Кухня Трапеза Квадро 2000 МАССИВ венг	600	2350	2000	гранит	23 866,
116	Шкаф верхний (угол, витрина)	26	50	60	корпус-белый/фасад	3 797,
117	Шкаф нижний (угол) правый	60	30	82	ольха, белый	1 232,
118	Шкаф нижний (угол)	90	45	82	КЛАССИК ольха	4 726,

В таблице не может быть записей, в которых нет данных ни в одном поле.

1. С помощью форматирования в созданной таблице измените цвет, шрифт, вид границ и прочее как на образце.
2. Переименуйте столбик **Стоимость** на **Стоимость с НДС**.
3. В таблице добавьте дополнительную, итоговую строку, в которой разместите результаты выполнения итоговой суммы по стоимости товара, поступившего на склад.
4. Добавьте столбик для расчёта **Стоимости без НДС** по формуле:

Стоимость с НДС	Стоимость без НДС
30 070	=[@[Стоимость с НДС]]/1,18

, найдите итоговую сумму по данному столбцу.

5. Сохраните свою работу в своей папке под именем Практическая работа №7, с указанием своей фамилии.

Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Как устанавливается связь между таблицами
2. Как производить расчёты промежуточного итога в таблице?
3. Как производить расчёты многоуровневого итога в таблице?
4. Как выполнить фильтрацию данных таблицы по заданному условию?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Практическая работа № 8. Организовывает вычисления в таблицах с использованием условных и статистических функций

Цель работы: Научиться использовать условные и статистические функции при организации вычислений профессиональной направленности

Теоретическая часть

Статистическая обработка данных – это сбор, упорядочивание, обобщение и анализ информации с возможностью определения тенденции и прогноза по изучаемому явлению. В Excel есть огромное количество инструментов, которые помогают проводить исследования в данной области. Главными инструментами для выполнения расчетов и анализа являются функции.

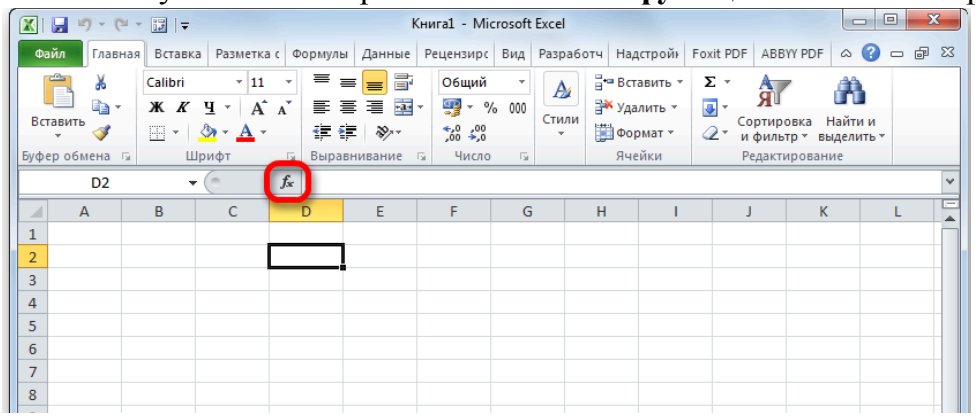
Статистические функции

Как и любые другие функции в Excel, статистические функции оперируют аргументами, которые могут иметь вид постоянных чисел, ссылок на ячейки или массивы.

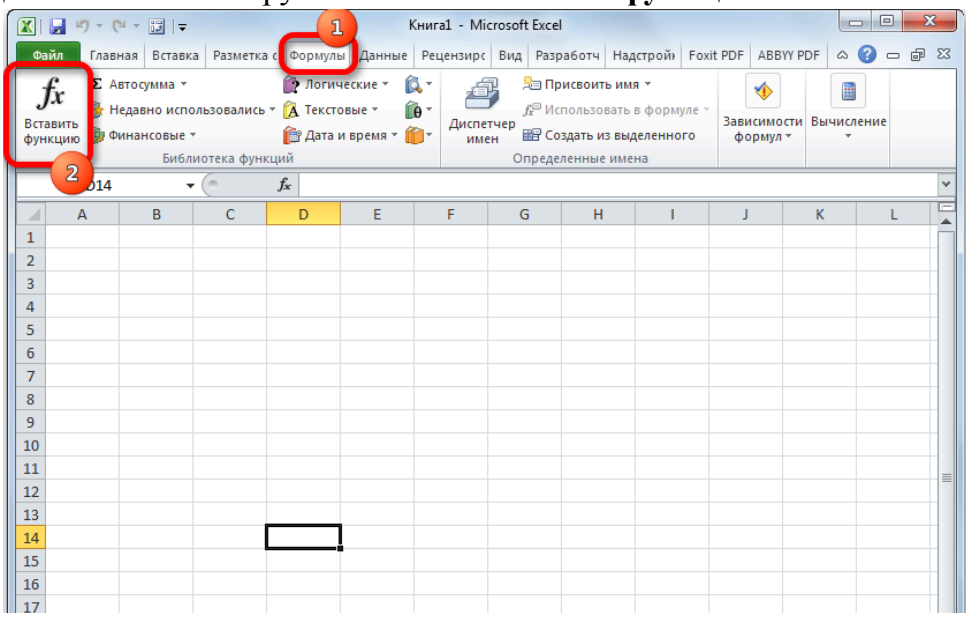
Выражения можно вводить вручную в определенную ячейку или в строку формул, если хорошо знать синтаксис конкретного из них. Но намного удобнее воспользоваться специальным окном аргументов, которое содержит подсказки и уже готовые поля для ввода данных. Перейти в окно аргумента статистических выражений можно через **«Мастер функций»** или с помощью кнопок **«Библиотеки функций»** на ленте.

Запустить Мастер функций можно тремя способами:

1. Кликнуть по пиктограмме **«Вставить функцию»** слева от строки формул.

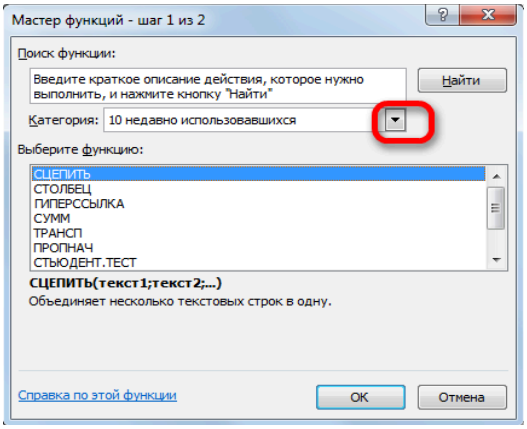


2. Находясь во вкладке **«Формулы»**, кликнуть на ленте по кнопке **«Вставить функцию»** в блоке инструментов **«Библиотека функций»**.

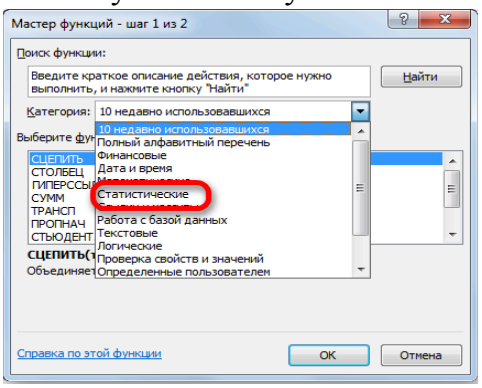


3. Набрать на клавиатуре сочетание клавиш **Shift+F3**.

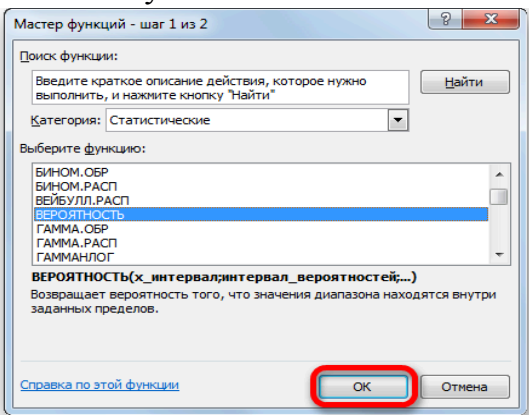
При выполнении любого из вышеперечисленных вариантов откроется окно **«Мастера функций»**.



Затем нужно кликнуть по полю **«Категория»** и выбрать значение **«Статистические»**.

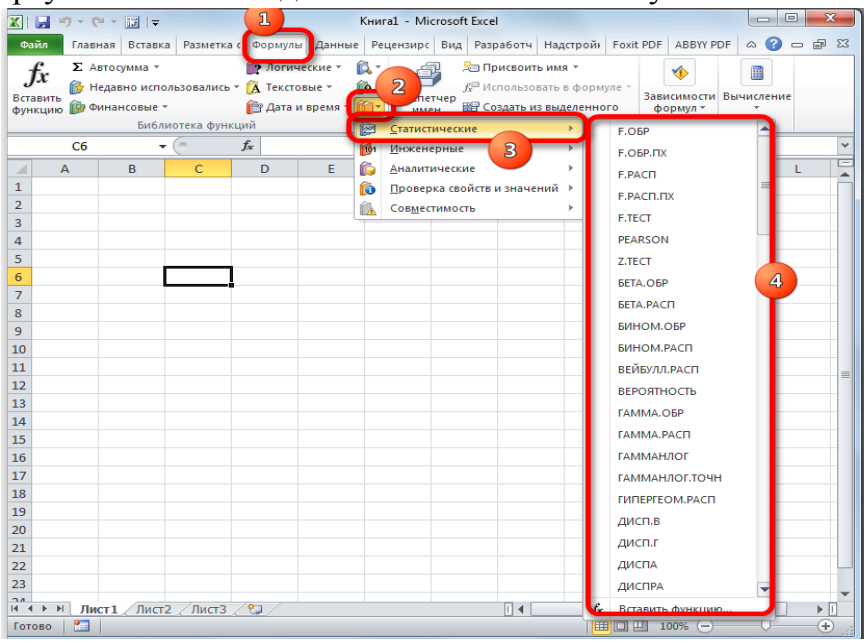


После этого откроется список статистических выражений. Всего их насчитывается более сотни. Чтобы перейти в окно аргументов любого из них, нужно просто выделить его и нажать на кнопку **«ОК»**.



Для того, чтобы перейти к нужным элементам через ленту, нужно переместиться во вкладку **«Формулы»**. В группе инструментов на ленте **«Библиотека функций»** кликаем по кнопке **«Другие функции»**. В открывшемся списке выбираем категорию **«Статистические»**. Откроется перечень доступных элементов нужной нам направленности. Для перехода в окно

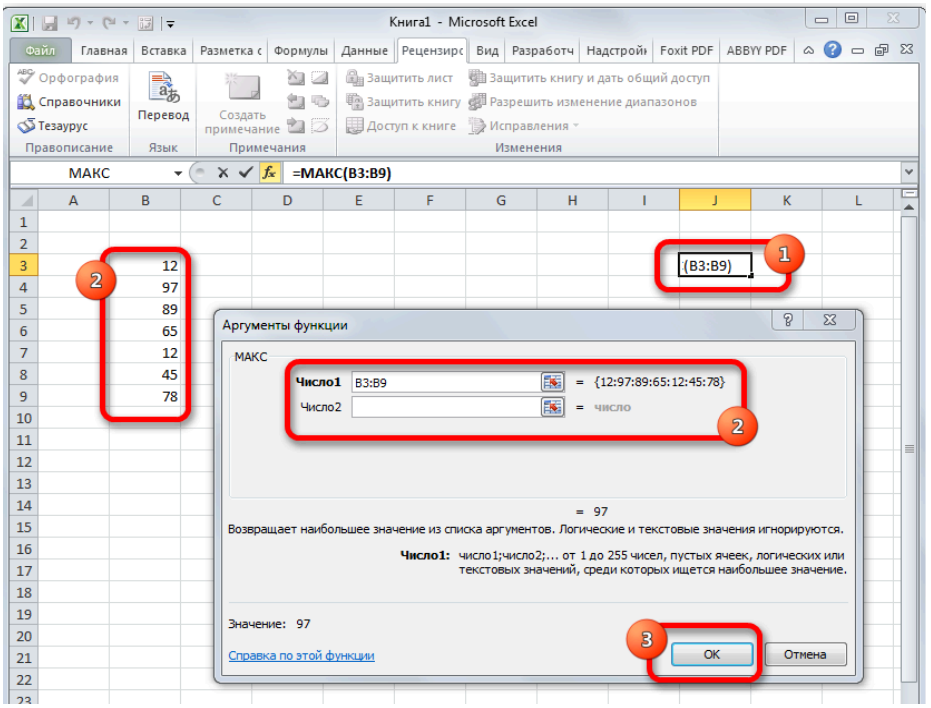
аргументов достаточно кликнуть по одному из них.



Мастер функций в Excel

МАКС

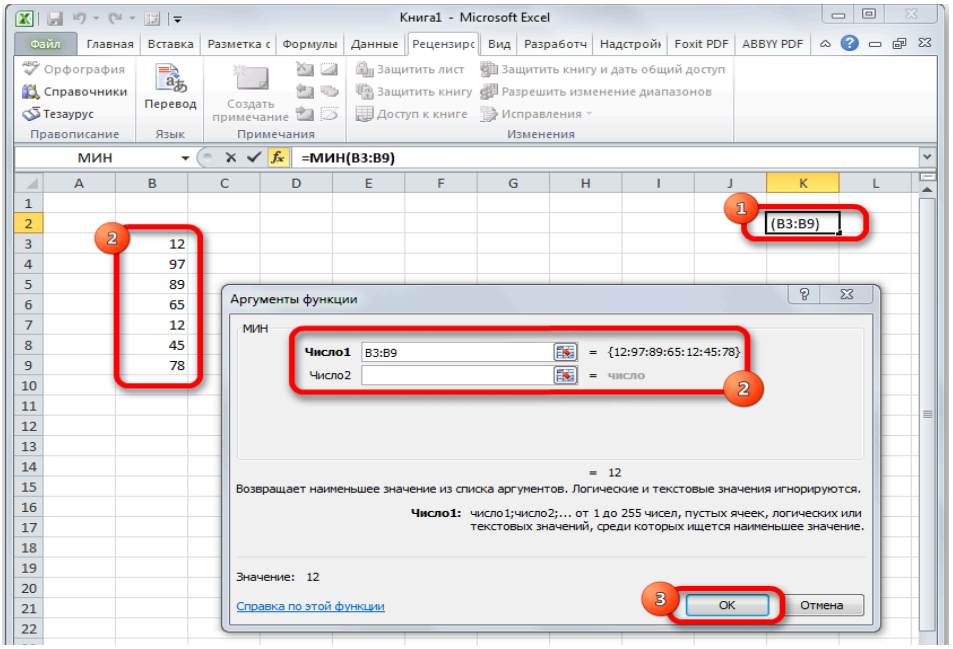
Оператор МАКС предназначен для определения максимального числа из выборки. Он имеет следующий синтаксис:=МАКС(число1;число2;…)



В поля аргументов нужно ввести диапазоны ячеек, в которых находится числовой ряд. Наибольшее число из него эта формула выводит в ту ячейку, в которой находится сама.

МИН

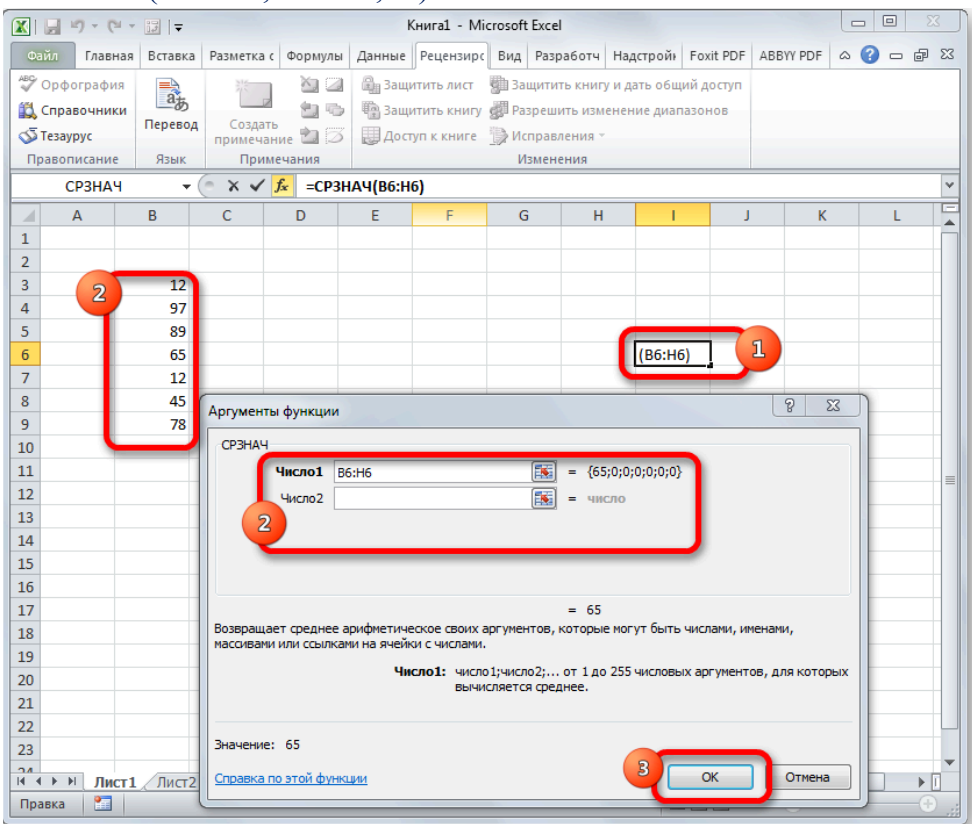
По названию функции МИН понятно, что её задачи прямо противоположны предыдущей формуле – она ищет из множества чисел наименьшее и выводит его в заданную ячейку. Имеет такой синтаксис:=МИН(число1;число2;…)



СРЗНАЧ

Функция СРЗНАЧ ищет число в указанном диапазоне, которое ближе всего находится к среднему арифметическому значению. Результат этого расчета выводится в отдельную ячейку, в которой и содержится формула. Шаблон у неё следующий:

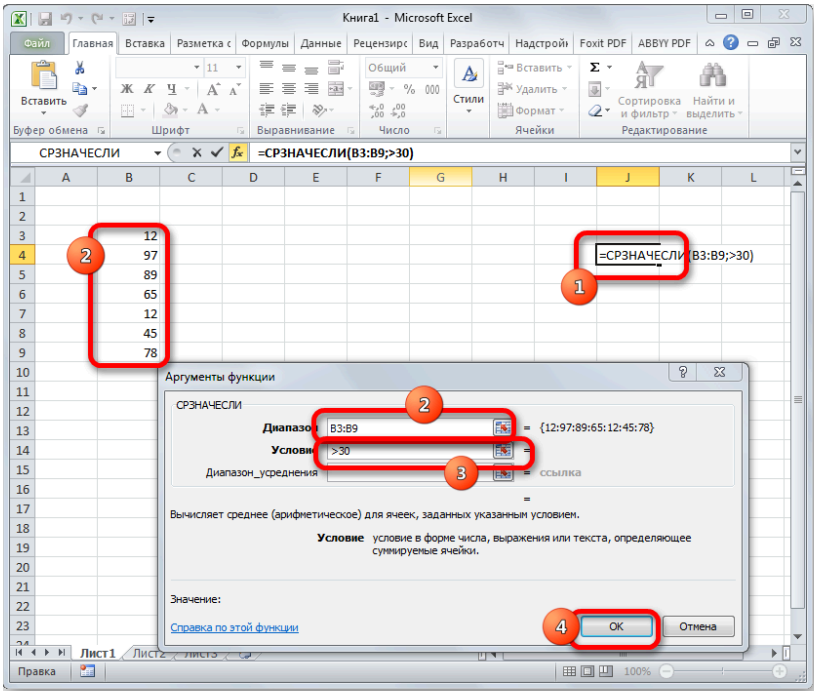
=СРЗНАЧ(число1;число2;…)



СРЗНАЧЕСЛИ

Функция СРЗНАЧЕСЛИ имеет те же задачи, что и предыдущая, но в ней существует возможность задать дополнительное условие. Например, больше, меньше, не равно определенному числу. Оно задается в отдельном поле для аргумента. Кроме того, в качестве необязательного аргумента может быть добавлен диапазон усреднения. Синтаксис следующий:

=СРЗНАЧЕСЛИ(число1;число2;…;условие;[диапазон_усреднения])

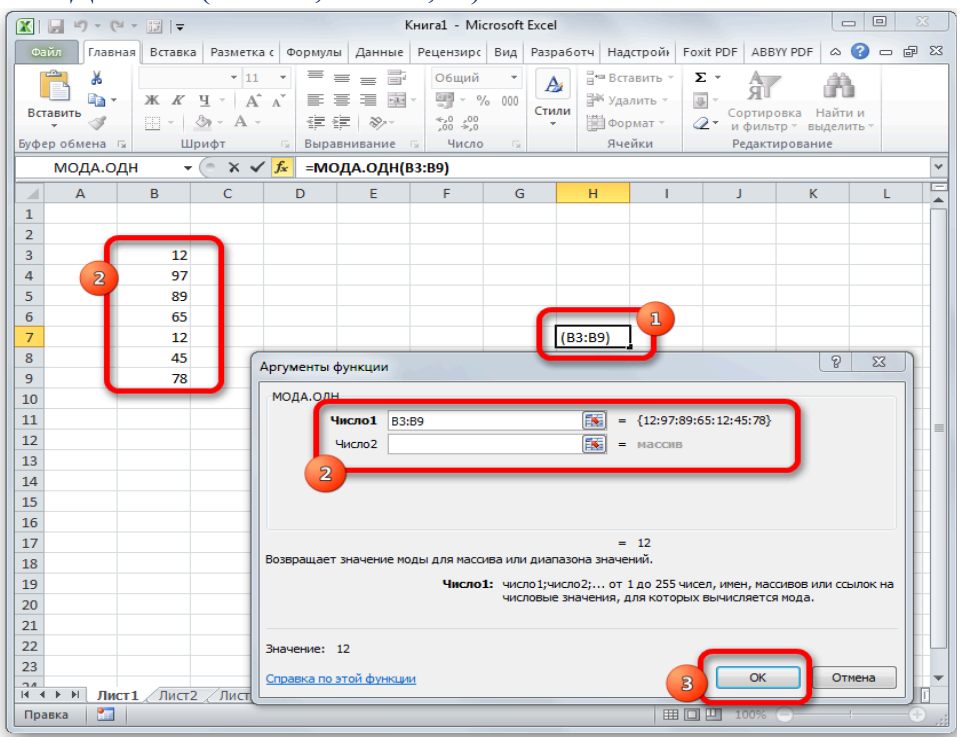


МОДА.ОДН

Формула МОДА.ОДН выводит в ячейку то число из набора, которое встречается чаще всего. В старых версиях Excel существовала функция МОДА, но в более поздних она была разбита на две: МОДА.ОДН (для отдельных чисел) и МОДА.НСК(для массивов). Впрочем, старый вариант тоже остался в отдельной группе, в которой собраны элементы из прошлых версий программы для обеспечения совместимости документов.

=МОДА.ОДН(число1;число2;…)

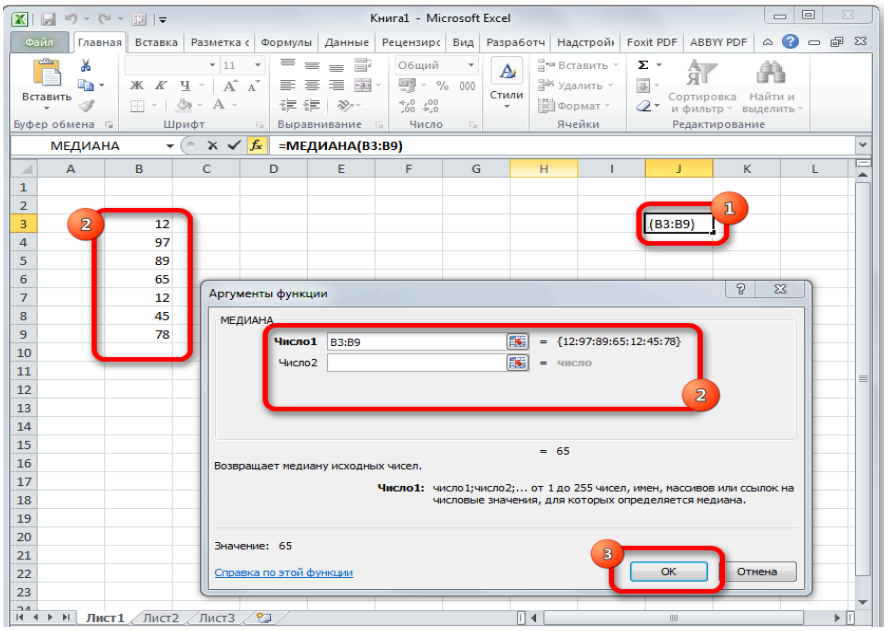
=МОДА.НСК(число1;число2;…)



МЕДИАНА

Оператор МЕДИАНА определяет среднее значение в диапазоне чисел. То есть, устанавливает не среднее арифметическое, а просто среднюю величину между наибольшим и наименьшим числом области значений. Синтаксис выглядит так:

=МЕДИАНА(число1;число2;…)

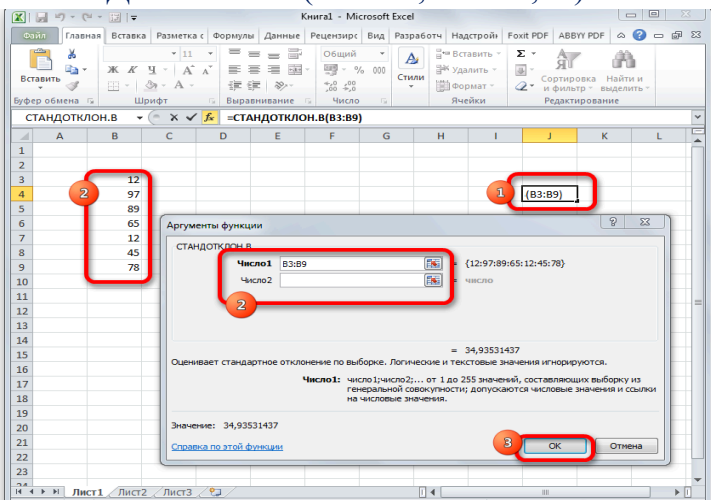


СТАНДОТКЛОН

Формула СТАНДОТКЛОН так же, как и МОДА является пережитком старых версий программы. Сейчас используются современные её подвиды – СТАНДОТКЛОН.В и СТАНДОТКЛОН.Г. Первая из них предназначена для вычисления стандартного отклонения выборки, а вторая – генеральной совокупности. Данные функции используются также для расчета среднего квадратичного отклонения. Синтаксис их следующий:

=СТАНДОТКЛОН.В(число1;число2;…)

=СТАНДОТКЛОН.Г(число1;число2;…)

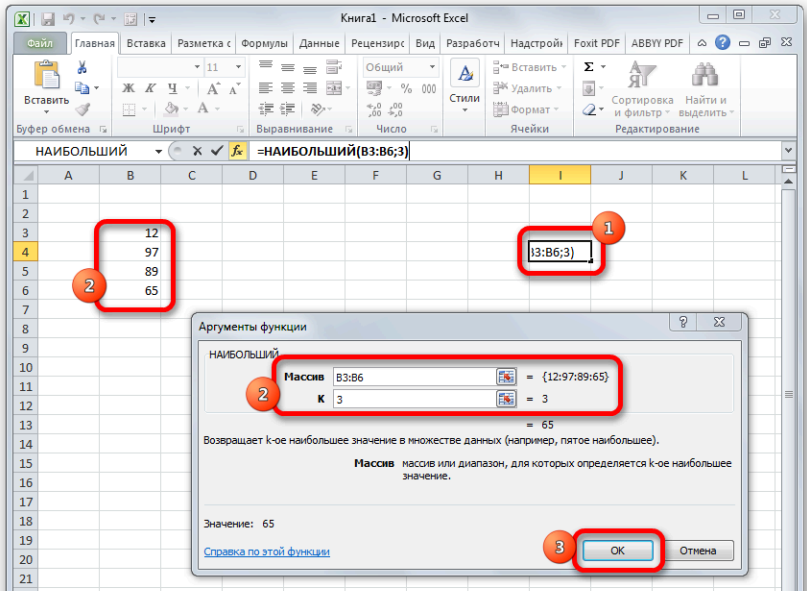


Формула среднего квадратичного отклонения в Excel

НАИБОЛЬШИЙ

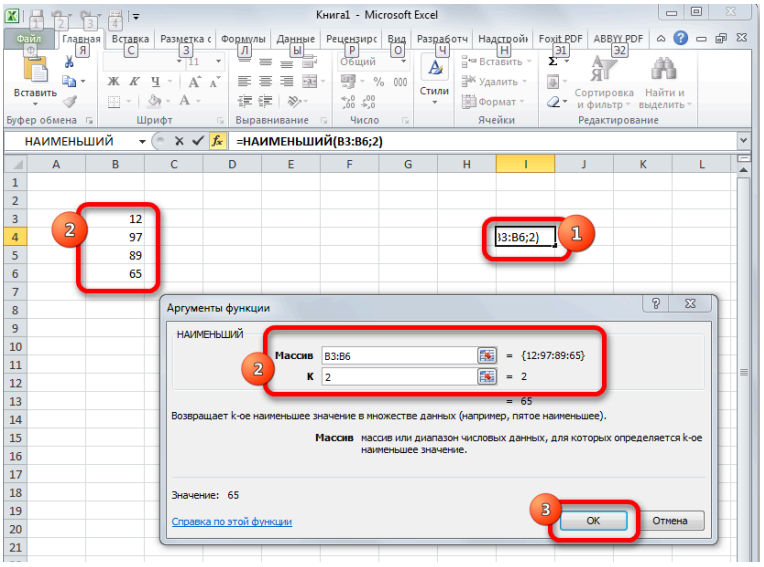
Данный оператор показывает в выбранной ячейке указанное в порядке убывания число из совокупности. То есть, если мы имеем совокупность 12,97,89,65, а аргументом позиции укажем 3, то функция в ячейку вернет третье по величине число. В данном случае, это 65. Синтаксис оператора такой:=НАИБОЛЬШИЙ(массив; k)

В данном случае, k — это порядковый номер величины.



НАИМЕНЬШИЙ

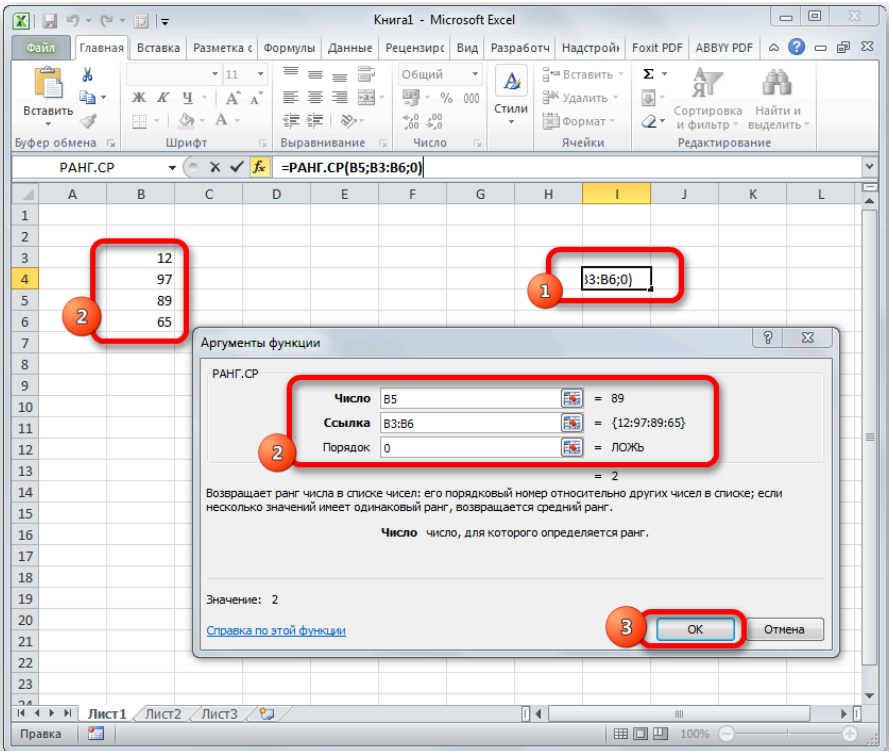
Данная функция является зеркальным отражением предыдущего оператора. В ней также вторым аргументом является порядковый номер числа. Вот только в данном случае порядок считается от меньшего. Синтаксис такой:=НАИМЕНЬШИЙ(массив;k)



РАНГ.СР

Эта функция имеет действие, обратное предыдущим. В указанную ячейку она выдает порядковый номер конкретного числа в выборке по условию, которое указано в отдельном аргументе. Это может быть порядок по возрастанию или по убыванию. Последний установлен по умолчанию, если поле **«Порядок»** оставить пустым или поставить туда цифру 0. Синтаксис этого выражения выглядит следующим образом:

=РАНГ.СР(число;массив;порядок)



Вернуться к содержанию

Практическая часть практической работы №8

Рекомендации по выполнению работы

Задание 1. Создайте и заполните таблицу по образцу

1. Используйте режим Автозаполнение, чтобы ввести дни недели и нумерацию
2. Выполните соответствующие расчеты, используя статистические функции

	A	B	C	D	E	F
1	**Температура воздуха в городах мира за неделю**					
2	**№ пп**		**Лондон**	**Рим**	**Париж**	**Москва**
3	1	Понедельник	10	15	5	0
4	2	Вторник	12	13	8	-3
5	3	Среда	7	10	4	2
6	4	Четверг	8	14	6	4
7	5	Пятница	4	8	5	2
8	6	Суббота	-2	9	-4	-5
9	7	Воскресенье	0	5	-2	3
10		средняя температура за неделю				
11		min температура за неделю				
12		max температура за неделю				

3. Сохраните файл в своей папке с именем «Задание1.Статистические функции».

Задание 2. Создайте и заполните таблицу по образцу

Выполните соответствующие расчеты, используя статистические функции

Книга1

	A	B	C	D	E	F	G
1		**Итоги экзаменационной сессии**					
2	**№ пп**	**ФИО**	**математика**	**информатика**	**экономика**		
3	1	Валиев С.Т.	9	9	10		
4	2	Кутаров М.Г.	4	6	7		
5	3	Сотиев А.В.	7	7	8		
6	4	Рамазанов Р.А.	3	4	5		
7	5	Ищенкр О.Е.	4	6	8		
8	6	Сергеев В.Р.	5	7	3		
9	7	Караев Ю.И.	9	10	9		
10		Средний балл					
11		Количество отличников					

Результаты сдачи сессии:

1. оценка «отлично» (9 и 10 баллов);
2. на «хорошо» и «отлично» (6-10 баллов);
3. неуспевающие (имеющих 3 балла и менее);

I. Дополните таблицу двумя столбцами — **Средний балл**, в который внесете Средний балл каждого из студентов и **Минимальная оценка**, в который внесете минимальную оценку каждого из студентов, полученную во время сессии.

II. Определите количество отличников с использованием функции **СЧЕТЕСЛИ().** Для этого произведите подсчет количества таких студентов, у которых подсчет количества значений *больших либо равных***9** в диапазоне **F3:F9,** в который внесены средние баллы студентов.

Результат выполнения функции **=СЧЁТЕСЛИ(F3:F9;»>=9»)** внесите в ячейку **F11.**

Сохраните файл в своей папке с именем «Задание2.Статистические функции».

Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Какие вы знаете условные и статистические функции?
2. Как вставить функцию в формулу?
3. Как найти среднее значение из диапазона ячеек по указанному условию?
4. Как найти количество заполненных ячеек в таблице?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Тема 1.5. Создание и обработка текстовой информации

Цель: Сформировать знания о возможностях текстового процессора MS Word при разработке текстовых документов, главном меню текстового процессора. Сформировать умения форматировать текст, изменять ориентацию страниц, применять стилевое оформление текста, добавлять номера страниц, разбивать текст документа на разделы и подразделы, автоматически создавать оглавление и список литературы, вставлять в текст документа иллюстрации, формулы и таблицы.

Теоретическая часть

Современные компьютеры являются прекрасным средством для создания и хранения результатов учебно-методической и научно-исследовательской работы в виде статей, тезисов, курсовых дипломных работ, диссертаций, документов планирования, результатов соревнований и т.п. Большинство таких материалов кроме текста могут иметь формулы, таблицы, диаграммы и рисунки. Для создания подобных документов используется текстовый процессор Microsoft Word .

Создание и обработка текста выполняется с помощью текстовых редакторов, а также систем распознавания текста и автоматического перевода текста с одного языка на другой.

Текстовые редакторы используют для подготовки самых разнообразных документов. В зависимости от выполняемых задач их можно разделить на:

- редакторы текстов;
- редакторы документов;
- издательские системы;
- редакторы научных текстов;
- редакторы текстов программ;
- Web-редакторы.

Редакторы текстов предназначены для создания и редактирования только текстов. Это, например, такие программы, как Notepad, MultiEdit, Norton Editor и др.

Редакторы документов предназначены для работы с текстами, имеющими структуру документа, и состоят из разделов, страниц, абзацев, предложений, слов и т. д.

Такие редакторы чаще называют *текстовыми процессорами*, так как они позволяют использовать различные шрифты, изменять размер шрифта, задавать произвольные межстрочные интервалы, выравнивать абзацы, создавать таблицы, строить диаграммы, создавать и редактировать графические объекты, осуществлять проверку правописания и др.

Редакторы документов - это наиболее широко используемый вид прикладных программ, среди которых можно выделить Лексикон, Microsoft Word, Writer (OpenOffice.org) и др.

Издательские системы применяются при создании больших сложных документов (книги, альбомы, журналы, газеты, справочники и т. д.). Их используют прежде всего для верстки, т. е. распределения текста по страницам, вставки рисунков, оформления текста разными шрифтами и т. д. В качестве примеров издательских систем можно назвать PageMaker, Corel Ventura Publisher, QuarkXPress. Для подготовки небольших по объему материалов можно использовать Microsoft Publisher, входящий в пакет MS Office. Следует отметить, что работа с издательскими системами предполагает Использование на первом этапе редакторов документов, а затем уже осуществляется непосредственно сама верстка.

Редакторы научных документов позволяют создавать документы с математическими и химическими формулами, а также с другими специальными символами, строить сложные графики и диаграммы. Наиболее известными редакторами научных текстов являются системы TEX и Mathor. Данные системы целесообразно использовать, когда тексты содержат большое число формул и графиков.

Редакторы текстов программ рассчитаны на написание и редактирование программ на различных языках программирования. Часто они встроены в среду программирования, непосредственно из которой можно запускать программы на выполнение. Например, редакторы, встроенные в системы программирования *Basic, Turbo Pascal, Delphi, Visual Studio* и др., выполняют редактирование строк программы; копирование и перенос блоков текста;

поиск и замену подстрок текста; автоматический поиск строки, содержащей ошибку; распечатку программы или ее части; проверку синтаксической правильности программы; выделение синтаксической структуры текста программы и т. д.

Web-редакторы предназначены для создания Web-страниц. Все Web-редакторы можно разделить на визуальные редакторы (WISIWIG-редакторы) и HTML-редакторы. Web-редактор, работающий по принципу WYSIWYG (What Уо и SeeIs What Уо и Get - «что ты видишь, ТО ты и получишь») позволяет пользователю сразу увидеть результаты своей работы, как, например, при работе в MS Word. Типичными представителями таких редакторов являются FrontPage, Macromedia Dreamweaver, Netscape Composer и др. HTML-редакторы используются при создании Web-страниц непосредственно с помощью HTML-кода. Такие редакторы пользуются популярностью у многих Web-мастеров, так как позволяют автоматизировать выполнение некоторых задач, умеют подсвечивать синтаксис языков программирования (помимо HTML, ещё JavaScript, Perl, PHP и другие) и т. д. Существует довольно большое количество HTML-редакторов, например HomeSite, который считается одним из лучших, HTML-Kit, HTML Writer и др.

Системы распознавания текста позволяют получить электронную версию документа (книга, статья и др.) на основе твердой копии на бумаге или пленке. Для обработки текстов после сканирования необходимо воспользоваться системой оптического распознавания текстов (OCR OpticalCharacterRecognitioп), чтобы перевести его в формат текстового документа. Полученный в результате текст можно затем обрабатывать, используя текстовые редакторы. Существует множество программ данного типа. Так, некоторые из них входят в состав программного обеспечения сканера и офисных пакетов.

Программные продукты российских компаний ABBYY Software Just - FineReader и Cognitive *Technologies* - *CuneiForm* являются наиболее качественными. Так, программный продукт фирмы *CognitiveTechnologies* входит в комплект

реализации сканеров таких производителей, как *Canon*, *Hewlett-Packard*, *OKI, Seiko Epson, Olivetti.*

Сам процесс распознавания текста включает следующие этапы.

1. Сканирование документа.
2. Выбор языка и выделение блоков для распознавания.
3. Распознавание.
4. Сохранение результатов распознавания в другом приложении (например, в Word).

Системы перевода и проверки текста. Системы перевода предназначены для автоматизированного перевода слов/ текстов с одного языка на другой. Эти системы можно разделить на **программы-словари**, представляющие собой электронные версии обычных словарей с некоторыми дополнительными возможностями, и программы-переводчики, которые позволяют переводить большие тексты с одного языка На другой. Среди программ-словарей можно отметить такие программные продукты, как **ABBYY** Lingvo, МультиЛекс, КОНТЕКСТ и др.

Современные программы-переводчики стали более «интеллектуальными», так как с помощью лингвистического редактора можно просматривать варианты перевода, подключая различные словари, а использование ТМ-технологии (Translation Memory) позволяет запоминать и сохранять в базе знаний выполненные переводы. Таким образом, Формируется большое хранилище моделей перевода. Данная технология показала себя достаточно эффективной и широко используется профессиональными переводчиками. К таким программам относятся, например, программы-переводчики компании ПРОМТ.

Для проверки текста документа lia предмет правописания используются специальные программы или средства встроенные в текстовые процессоры, как, например, в MS Word. Специальные программы по сравнению с встроенными средствами обладают большими возможностями: проверка орфографии, грамматическая и стилистическая проверка, словарь синонимов, антонимов и родственных слов, полная расстановка переносов, показ всех форм заданного слова и его грамматических характеристик. Так, например, программа ОРФО содержит справочник по русскому языку, в котором имеется свод правил русской орфографии

и пунктуации. С помощью данной программы можно осуществлять проверку правописания в Microsoft Office 97, 2000, XP, 2003, Adobe PageMaker 6.x 7.0. QuarkXPress 4.x,5.x и во многих других популярных приложениях.

Создание и редактирование текстовых документов в MS Word

Основные понятия и приемы по созданию и редактированию текстовых документов рассмотрим на примере текстового процессора MS Word XP, 2003, который входит в состав интегрированного пакета Microsoft Office XP , 2003. Перечислим основные возможности и средства, которыми обладает Word.

- Наличие разнообразных средств форматирования абзацев, символов и страниц, а также форматирование документа на основе стилей.
- Построение и редактирование таблиц, а также выполнение в них вычислений.
- Создание формул с помощью встроенного Редактора формул.
- Внедрение и связывание графических объектов с использованием технологии OLE.
- Создание рисунков средствами самого Word, а также редактирование других рисунков, созданных в векторной графике.
- Контроль грамматической правильности текста.
- Средства поиска и замены в тексте.
- возможность создания гиперссылок.
- Создание и просмотр Web-страниц.
- Построение графиков.

После запуска текстового процессора MS Word открывается программное окно и создается новый документ. Создание нового документа в MS Word всегда опирается на шаблон.

Шаблон - это файл, содержащий образец документа с определенными для данного документа параметрами форматирования и оформления

Файл шаблона имеет расширение .dot. Шаблон может включать текст, рисунки, диаграммы, стили и т.д. Шаблоны используются для упрощения подготовки документов определенного типа, например, брошюр, факсов, деловых писем, объявлений и '1'.д. Категории шаблонов представлены в диалоговом окне Шаблоны соответствующими вкладками: Общие, Письма и факсы, Публикации и т. д. При создании нового документа (файл с расширением .doc) на основе любого шаблона все содержание и структура шаблона переносятся в новый документ, а сам шаблон остается без изменений. Новый шаблон можно создать на основе уже существующего шаблона или документа.

С понятием шаблона тесно связано понятие стиля. Стиль содержит набор параметров для форматирования текста, и ему присваивается имя.

Стиль - это набор форматирующих команд, сохраняемый под своим именем для многократного использования.

MS Word обладает большим количеством встроенных стилей, на Основе которых можно создавать новые стили. Для создания нового стиля из меню **Формат** выбирается команда **СТИЛИ и форматирование**, а затем - **Создать стиль**. В диалоговом окне **Создание стиля** задается имя стиля и параметры Форматирования для шрифта, абзаца, табуляции, границ и т. д. После создания стиля в документе или шаблоне его и: добавляется в список стилей на панели инструментов **форматирование.**

Форматирование документа. Для того чтобы придать документу определенный вид, выполняется форматирование. Форматирование документа включает форматирование страницы, символов, абзацев.

Форматирование страницы выполняется в самом начале при создании документа и включает установку полей, размера бумаги, ориентацию страницы, создание колонтитулов. Для установки параметров страницы используется диалоговое окно **Параметры Страницы**, в котором задаются поля, размер бумаги, ориентация.

Поля - это область между краем бумаги и основным текстом.

Для создания колонтитула надо выполнить команду меню **Вид - Колонтитулы** при этом выводится панель инструментов **Колонтитулы**.

Колонтитул - это область страницы, размещение в которой текста или рисунка позволяет повторить их на каждой странице раздела или всего Документа.

Обычно верхний колонтитул располагается в верхнем поле, а нижний в нижнем поле. Однако колонтитулы могут быть размещены на странице, если их увеличить до соответствующих размеров. Например, так поступают для создания эффекта водяных знаков в документе. В колонтитулы можно включать графику, номера страниц, дату и время, символы и т. д.

Форматирование страницы устанавливается для всех страниц раздела или всего документа.

Текст документа обычно представляет собой набор некоторых символов. Для форматирования символов используется диалоговое окно **Шрифт**, которое содержит три вкладки: **Шрифт, Интервал, Анимация**. Форматирование символов включает установку таких параметров, как гарнитура шрифта, размер шрифта, начертание, цвет текста, подчеркивание, интервалы между словами и анимационные эффекты.

Для форматирования абзаца используется диалоговое окно **Абзац**, в котором устанавливаются параметры форматирования: выравнивание, отступы, позиции табуляции, междустрочные интервалы, интервалы перед абзацем и после, первая строка.

Абзац - это фрагмент текста который завершен нажатием клавиши Enter.

Для установки некоторых параметров форматирования символов и абзаца может использоваться горизонтальная линейка и кнопки на панели инструментов **Формат.**

Создание разделов. При создании нового документа как правило, он состоит из одного раздела. Разделом может быть одна или несколько страниц, а также определенная часть страницы, т. е. страница может содержать несколько разделов.

Разделы - это части документа, которые могут быть отформатированы независимо друг от друга.

Так как разделы выступают как независимые части одного документа, это позволяет устанавливать для них различные колонтитулы, ориентацию листа, нумерацию страниц, создавать многоколоночные тексты. Для создания нового раздела необходимо в диалоговом окне **Разрыв** в группе **Новый раздел** установить переключатель на одном из вариантов: *со следующей страницы, на текущей странице, с четной страницы, с нечетной страницы.* Чтобы определить, сколько разделов в документе, его надо посмотреть в режиме Колонтитулы, при этом в колонтитулах отображается номер раздела.

Создание списков. Списки, создаваемые в *Word*, бывают трех типов: *маркированные, нумерованные и многоуровневые.*

Список представляет собой набор абзацев - элементов списка, отформатированных особым образом и снабженных номерами или специальными маркерами.

Создать список можно одним из двух способов. Первый способ: в список преобразуется набранный текст. Второй способ: выбирается тип списка и создаются элементы списка. Независимо от способа создания списка необходимо вызвать диалоговое окно Список, в котором выбирается тип списка и устанавливаются его параметры. Многоуровневый список представляет собой несколько вложенных друг в друга нумерованных или маркированных списков. Многоуровневый список может состоять максимум из 9 уровней. При работе с таким списком требуется изменять уровень текущего элемента списка. Для изменения уровней вложенности используются кнопки: - уменьшить отступ и - увеличить отступ на панели инструментов Формат или соответственно клавиша <Tab> и комбинация клавиш + .

Создание таблиц. *MS Word* обладает большими возможностями по созданию, редактированию и форматированию таблиц. Таблица состоит из строк и столбцов, на пересечении которых находится ячейка. Ячейки могут содержать текст, числа и графические изображения. Таблицы удобно использовать для представления хорошо структурированной информации: различных списков, расписаний финансовой информации и т. д.

Таблицы позволяют легко и быстро форматировать содержащиеся в них данные, сортировать их и выполнять несложные вычисления. С помощью таблиц текст можно

разместить в нескольких колонках, изменить направление текста, выровнять абзацы текста и рисунки.

Структура таблицы в общем случае может быть сколь угодно сложной, и при этом совершенно не обязательно чтобы она имела прямоугольную структуру. Создать таблицу можно:

- с помощью команды меню Таблица - Вставить - Таблица;
- с помощью кнопки Добавить таблицу;
- с помощью команды меню Таблица ... Нарисовать таблицу.

Изменить структуру таблицы можно путем вставки и удаления столбцов, строк, ячеек, а также объединением и разбивкой ячеек. Меню **Таблица** содержит команды, которые позволяют изменять структуру таблицы.

Для выполнения простых расчетов используется панель **Формула**. Формула начинается со знака равенства и может включать числа функции, адреса ячеек и знаки арифметических операций. Адрес ячейки состоит из названия столбца и номера строки - первый столбец A, второй B и т. д., а нумерация строк начинается с первой строки таблицы. Если значения в ячейках таблицы были изменены, то для обновления результата формулы курсор необходимо установить в ячейку с формулой и нажать клавишу Enter.

Создание и обработка графических объектов. Word располагает простым и вместе с тем мощными средствами для создания рисунков различной степени сложности: от элементарных геометрических фигур до сложных объемных фигур. Для создания рисунков используются инструменты панели **Рисование**.

Так, например, средство **Автофигуры** позволяет использовать при создании рисунка различные встроенные фигуры. С помощью инструментов панели рисование создаются рисунки векторной графики. Такие рисунки, как правило, состоят из простых геометрических фигур - примитивов (линия, овал, прямоугольник). После создания рисунка его элементы обычно группируются, образуя тем самым единый объект. Если необходимо редактировать такой рисунок, то его надо разгруппировать. Таким образом, картинки или рисунки, созданные в векторной графике, можно редактировать средствами Word.

В векторной графике изменение формы линии выполняется через узлы, с помощью которых линию можно разделить на отрезки. Местоположение узлов можно менять, что приводит к изменению формы линии. Благодаря команде контекстного меню **Начать изменение узлов** становятся доступны команды для редактирования линии: **Добавить узел, Удалить узел** и т. д.

Word предоставляет возможность создавать и редактировать также и растровые изображения с помощью имеющегося графического редактора, например Paint. Для создания рисунка непосредственно в окне **Вставка объекта** выбирают тип объекта **Bitmap Image**, а для вставки уже существующего графического файла переходят на вкладку **Создание файла** и с помощью кнопки **Обзор** устанавливают путь к файлу.

Нарисованные или вставленные объекты растровой графики можно в последующем отредактировать. Для этого из контекстного меню выбирают команду **Объект Bitmap Image → Edit** или дважды щелкают на рисунке, после чего загружается графический редактор.

У каждого документа MS Word существует три основных слоя: слой текста и два графических слоя - под текстом и над текстом. Поэтому в зависимости от того, в каком слое размещается рисунок, они делятся на встроенные и перемещаемые. Встроенный рисунок вставляется непосредственно в позицию курсора и ведет себя как обычный текстовый символ. Он требует для своего размещения отдельного места в текстовом пространстве. Перемещаемые рисунки располагаются в графическом слое и не требуют для себя отдельного места в текстовом пространстве. Встроенные рисунки могут преобразовываться в перемещаемые рисунки и наоборот. Такие преобразования выполняются в диалоговом окне **Формат автофигуры** на вкладке **Положение**.

Создание формул. Довольно часто возникает необходимость добавить в создаваемый документ математические формулы. Однако MS Word не имеет собственных средств для создания математических формул, поэтому используется приложение **Equation Editor**

(*Редактор формул*) и созданные формулы вставляются в документ как объекты. Редактор формул входит в состав пакета Microsoft Office. Он позволяет вводить в документ и редактировать математические символы и операторы, такие как дроби, интегралы, матрицы и т. д.

Формула может быть вставлена в любое место документа и впоследствии отредактирована или отформатирована при помощи *Редактора формул*. Для вставки формулы в документ с помощью команды **Вставка → Объект** вызывается диалоговое окно **Вставка объекта** и из списка выбирается ***Microsoft Equation 3.0***. Для вызова Редактора формул можно добавить соответствующую кнопку на панель инструментов.

После выбора открывается окно **Редактора формул**. В Рабочей области окна выводится панель инструментов Equation и рамка объекта, внутри которой содержится пустой слот.

Слот - это поле, в которое вводятся символы формулы и шаблон;

Шаблон - это готовая структура, состоящая из символов и слотов.

Панель инструментов включает две строки кнопок: верхняя - доступ к палитрам символов, нижняя - доступ к палитрам шаблонов.

Формула формируется последовательным вводом символов, выбором и вставкой шаблонов, которые также заполняются символами. Шаблоны, по сути, являются заготовками и позволяют задать форму математического выражения (дроби, степени, индекса, матрицы и т. п.). При наборе формулы курсор ввода имеет форму прямого угла, размер которого в формуле меняется в зависимости от линии ввода. Например, размер курсора при записи числителя дроби будет меньше, чем курсор для всей дроби. Размещение формулы в документе аналогично созданию графического объекта. Иными словами, в документе формула представлена как вставленный или перемещаемый объект. Для выхода из редактора формул необходимо щелкнуть кнопкой мыши вне формулы либо нажать клавишу.

Создание электронной формы. Электронная форма является аналогом бумажного бланка, однако она заполняется на компьютере. Ее удобство заключается в том, что такую формулу можно легко распространить в Сети или отправить по электронной почте. Как правило, электронная форма - это шаблон, который содержит поля формы - места, в которых помещается определенная информация. Различают следующие виды полей: поля для ввода данных, поля со списком для выбора значении и флажки.

Любая электронная форма содержит две части: изменяемую и неизменяемую. Неизменяемая часть - это текст или графические элементы, которые не могут быть изменены при заполнении формы. Изменяемая часть - это поля, в которые вводятся данные. В разработке электронной формы можно выделить три этапа.

1. Создание шаблона формы и разработка ее структуры.
2. Добавление полей в шаблон формы.
3. Защита и сохранение формы.

Создание шаблона формы ничем не отличается от создания обычного шаблона. Разработка структуры формы, добавление полей, и защита формы выполняется с помощью панели инструментов **Формы**.

Создание документа путем слияния. В тех случаях, когда надо напечатать несколько однотипных документов, которые отличаются, например, только адресом, именем, фамилией и т. д., используется слияние документов. В создании документа путем слияния выделяются следующие этапы.

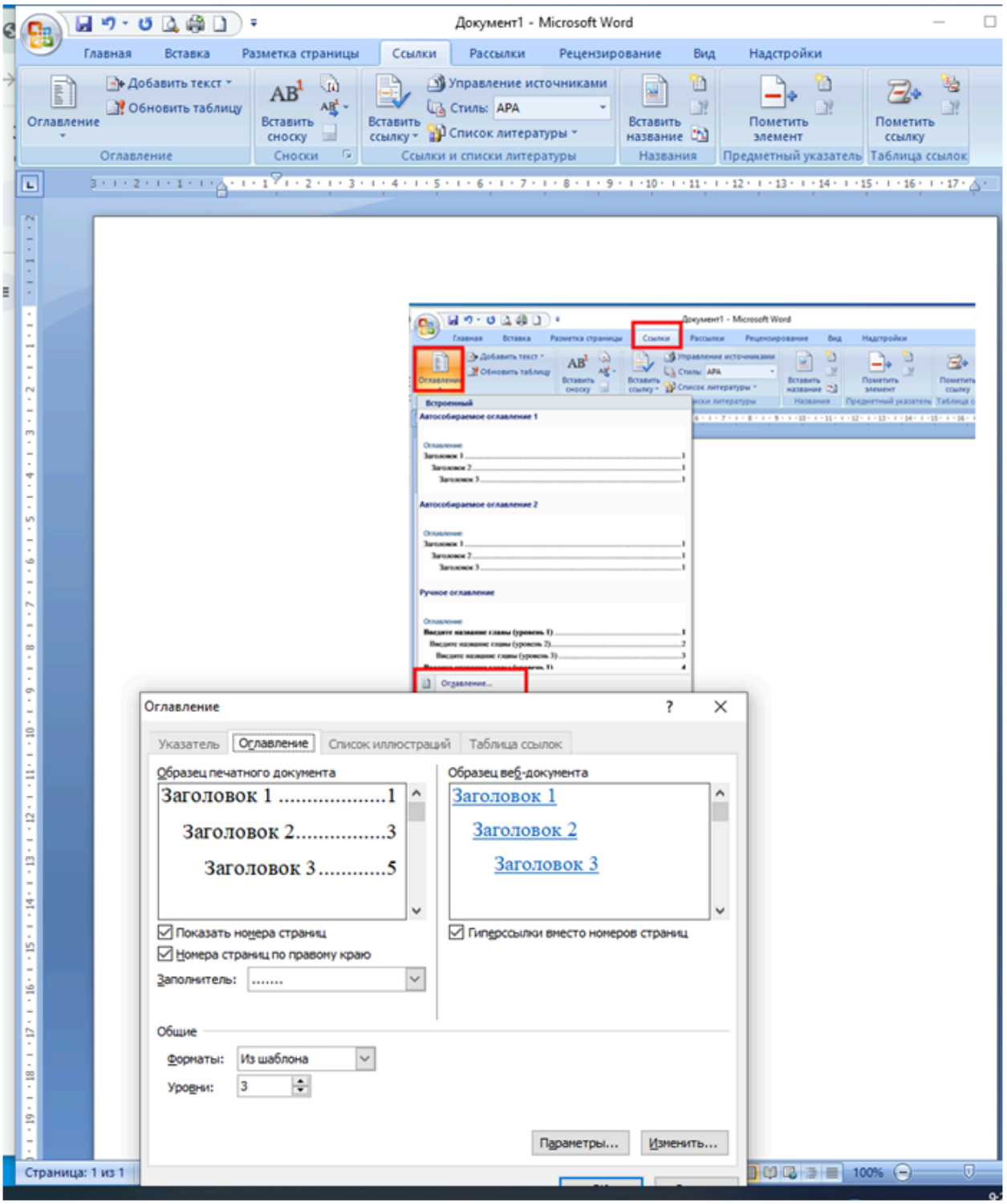
1. Создание основного документа без полей слияния.
2. Создание документа источника.
3. Вставка полей слияния в основной документ.
4. Объединение основного документа и источника с последующим сохранением как документа или распечаткой.

Процесс создания документа путем слияния выполняется в пошаговом режиме с помощью Мастера слияния (**Сервис → Письма и рассылки → Мастер слияния**).

Создание оглавления и указателей.

Для *создание оглавления* необходимо поместите курсор туда, куда нужно добавить

оглавление. Выберите *Ссылки* > *Оглавление* и выберите автоматический стиль.



Если вы вносите в документ изменения, влияющие на оглавление, обновите оглавление, щелкнув правой кнопкой мыши по оглавлению и выбрав ***Обновить поле***.

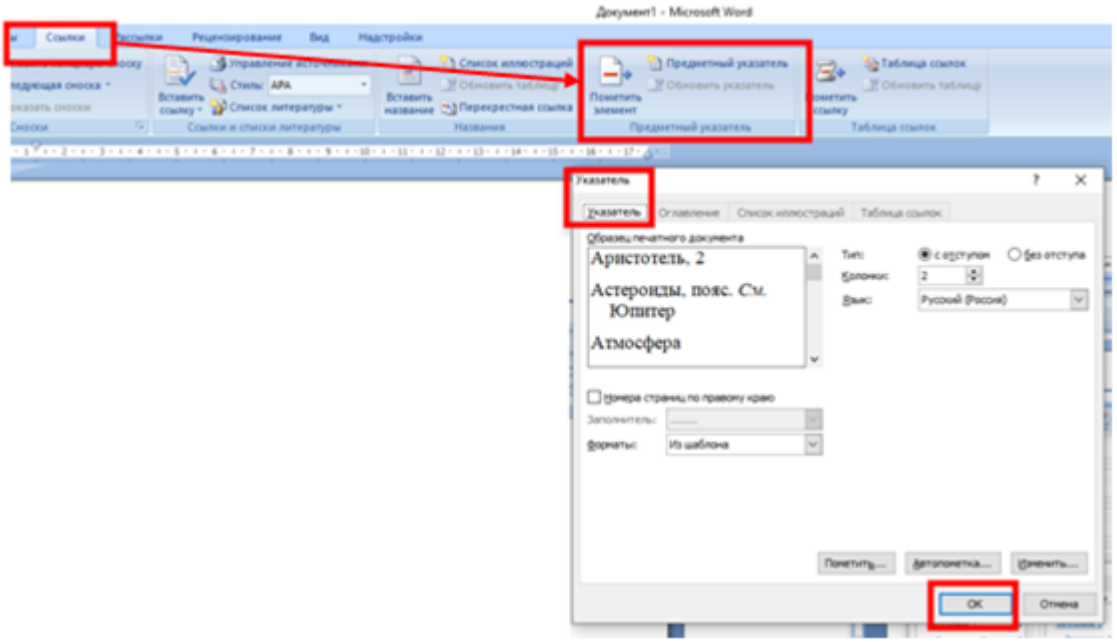
Внимание! Отсутствующие записи в оглавлении часто возникают из-за того, что заголовки не форматируются как заголовки.

Для каждого заголовка, который вы хотите в оглавлении, выделите текст заголовка.

Перейдите в раздел *Главная* > *Стили*, а затем выберите *Заголовок 1*.

Перед созданием *предметного указателя* необходимо отметить будущие элементы указателя - слово или фразу, которые следует включить в указатель.

- ➔ Щелкните место, куда требуется поместить предметный указатель.
- ➔ Перейдите в раздел *Ссылки* > *Вставить индекс*.
- ➔ В диалоговом окне *Указатель* можно выбрать формат текстовых элементов, номеров страниц, табуляции и заполнителей.



Сборка оглавления, предметного указателя, списка иллюстраций выполняются в диалоговом окне **Оглавление и указатели**.

Вернуться к содержанию

Практические задания к занятию по теме 1.5

Рекомендации по выполнению

Задание 1. Скачайте файл «**Должностная инструкция технику-механику**» себе на компьютер. Выполните форматирование в соответствии со следующими требованиями:

Номер абзаца	**Свойства абзаца**		**Форматирование символов**		
	Выравнивание	**Междустрочный интервал**	**Шрифт**	**Размер**	**Начертание**
1	по центру	Одинарный	Arial	18	Полужирный
2 (до общего положения)	по левому краю	Одинарный	Courier New	10	
Строки: 1.Общие положения, 2. Должностные обязанности, 3.Права, 4. Взаимоотношения (связи по должности), 5. Оценка работы и ответственность	по центру	1,5 строки	Times New Roman	14	Полужирный, все прописные
Текст пункта 1.Общие положения	по правому краю	Двойной	Artifakt Element	16	Курсив
Текст пункта 2. Должностные обязанности	по ширине	1,15 строки	Calibri	15	Подчёркнутый
Текст пункта 3. Права	по центру	Одинарный	GOST type A	17	Полужирный, курсив
Текст пункта 4. Взаимоотношения (связи по должности)	по левому краю	1,5 строки	Courier New	10	Курсив
Текст пункта 5. Оценка работы и ответственность	по центру	Тройной	Monotype Corsiva	12	

Сохраните файл в личной папке под именем «*Должностная инструкция технику-механику_Фамилия*».

Задание 2. В текстовом процессоре MS Word создайте новый документ.

1. Наберите черновик документа (Times New Roman, 14 пунктов, выравнивание по левому краю) с информацией о своем колледже, себе и своём преподавателе:

Текст для ввода	Номер абзаца
Учреждение образования	1
«Мстиславский государственный строительный колледж»	2
Реферат по информационным технологиям на тему:	3
«История развития информационных технологий»	4
Работу подготовил(а):	5
Учащий(ая)ся группы 24ТЭА	6
Иванов Иван	7
Проверил:	8
Преподаватель информационных технологий	9
Петрова О.В.	10
Мстиславль, 2025	11

2. Выполните форматирование абзацев в соответствии со следующими требованиями:

Номер абзаца	Свойства абзаца						Форматирование символов
	Отступ		Выравнивание	Междустрочный интервал	Интервалы		
	слева	первой строки			перед	после	
1		0	По центру	одинарный	0	0	Arial, 18
2			По центру	1,5 строки	0		Arial, 18
3			По центру	1,5 строки	150		Arial, 24, полужирный
4			По центру	1,5 строки	30	150	Arial, 28, полужирный, курсив
5	8		По левому краю	1,15 строки	0	0	Arial, 16
6			По левому краю	1,15 строки			Arial, 16
7			По левому краю	1,15 строки			Arial, 16
8			По левому краю	1,15 строки			Arial, 16
9			По левому краю	1,15 строки			Arial, 16
10			По левому краю	1,15 строки			Arial, 16
11	0		По центру		90	↓	Arial, 16

3. Скопируйте на новый лист данного документа текст задания и измените формат символов в нем по образцу приведенном ниже:

Имеется много возможностей форматирования символов. Можно менять шрифт(Arial) и размер(20) шрифта(24), можно менять начертание шрифта, например, использовать **полужирное начертание**, *курсив* или ***полужирный курсив***. Имеются дополнительные возможности, такие как одинарное подчеркивание, подчеркивание только слов, двойное подчеркивание, пунктирное подчеркивание. Текст можно также ~~зачеркнуть~~, сделать $^{\text{верхним}}$ или $_{\text{нижним}}$ индексом, сместить $^{\text{вверх}}$ или $_{\text{вниз}}$, написать Малыми Прописными буквами или ПРОСТО ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ. Текст может быть уплотненным(на 1,4 пт) или р а з р е ж е н н ы м (на 1,8 пт). Цвет шрифта может быть различным, например, красным. Текст может быть скрытым, т.е. не выводиться на печать и экран.

Текст задания 1

Имеется много возможностей форматирования символов. Можно менять шрифт(Arial) и размер(20) шрифта(24), можно менять начертание шрифта, например, использовать полужирное начертание, курсив или полужирный курсив. Имеются дополнительные возможности, такие как одинарное подчеркивание, подчеркивание только слов, двойное подчеркивание, пунктирное подчеркивание. Текст можно также зачеркнуть, сделать верхним или нижним индексом, сместить вверх или вниз, написать Малыми Прописными буквами или просто прописными буквами. Текст может быть уплотненным (на 1,4 пт) или разреженным (на 1,8 пт). Цвет шрифта может быть различным, например, красным. Текст может быть скрытым, т.е. не выводиться на печать и экран.

4. Сохраните файл в личной папке под именем «Задание 3 по теме 1.5» и закройте его.

Вернуться к содержанию

Практическая работа № 9. Разработка текстовой документации с использованием возможностей процессора MS Word

Цель работы: научиться форматировать текст по заданным параметрам, устанавливать ориентацию и параметры страницы, создавать оглавление

Теоретическая часть

Форматирование текста. Ориентация и параметры страницы. Создание оглавления

Форматирование текста – процесс установления параметров фрагмента текста, которые определяют внешний вид текста в этом фрагменте.

Перед изменением параметров фрагмент текста следует выделить. Форматирование документа осуществляется в ходе выполнения следующих действий:

– шрифтовое оформление текста;

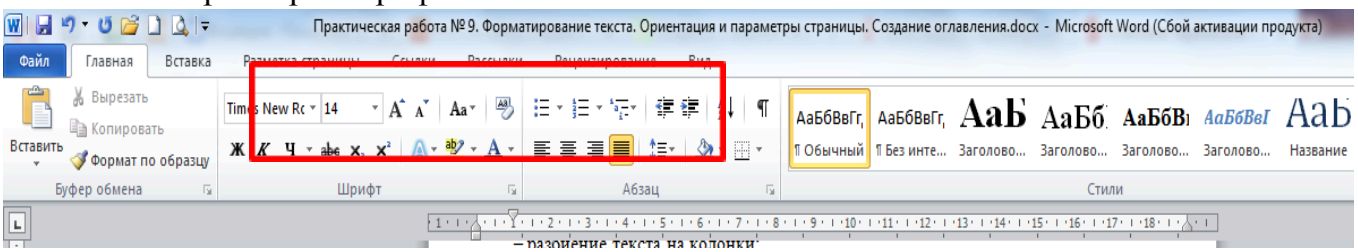
– изменение параметров страниц документа;

– разбиение текста на колонки;

– оформление стиля символа, абзаца, страницы.

Большая часть данных действий может быть реализована с помощью инструментов меню Формат. Форматирование документа основано на создании новых форматов элементам текста, которые должны быть предварительно выделены.

Изменение параметров шрифта.



Для изменения параметров символов используется команда Шрифт меню Формат, которая вызывает диалоговое окно Шрифт.

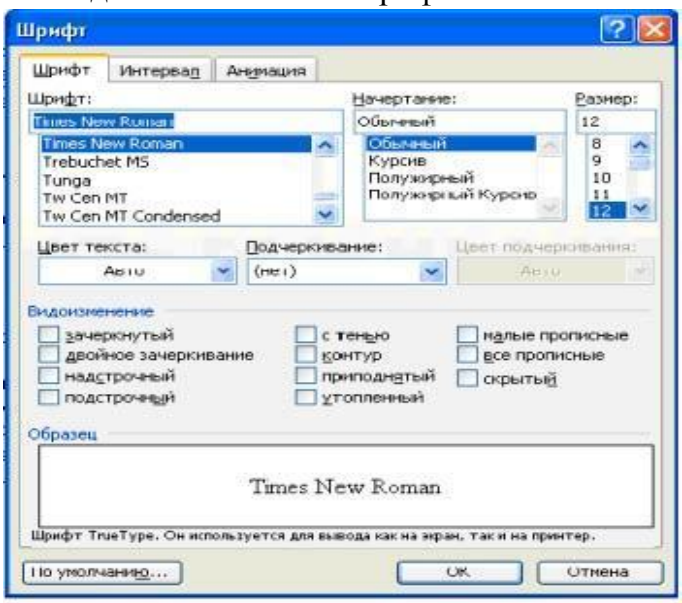


Рис. 1. Диалоговое окно Шрифт

Вкладка Шрифт используется для установления параметров шрифта.

Форматирование абзаца текста. Абзац заканчивается нажатием клавиши Enter. Для установления параметров абзаца используется команда Абзац из меню Формат. Для установления абзацных отступов и интервалов необходимо выбрать вкладку Отступы и интервалы.

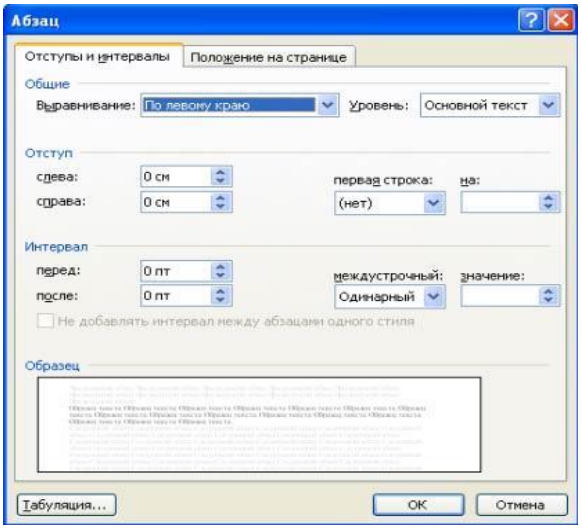


Рис. 2.Диалоговое окно Абзац

В поле **Выравнивание** устанавливается способ выравнивания абзаца:

– По левому краю.

– По центру.

– По правому краю.

– По ширине.

В полях слева и справ устанавливается расстояние от левого и правого полей до границ абзаца.

В поле **междустрочный интервал** – интервал между строками внутри абзаца:

– Одинарный.

– Полуторный.

– Двойной.

– Минимум.

– Точно.

– Множитель.

В текстовом редакторе MicrosoftWord 2010 линейка нужна для выравнивания текста, графики, таблиц друг относительно друга или относительно границ документа. По умолчанию, линейка не отображается в окне редактора. Для того, чтобы она отображалась нужно включить режим разметки. Имейте ввиду, если у вас отобразилась только горизонтальная линейка, а вертикальной не видно - значит отображение вертикальной линейки выключено в настройках. При необходимости, это легко исправить

Включить линейку в текстовом редакторе Word можно несколькими способами. Самый простой - это нажать на кнопку Линейка, находящуюся в левом верхнем углу, над полосой горизонтальной прокрутки.


Рис. 3.

Второй вариант - это открыть вкладку Вид и в разделе Показать поставить галочку напротив строки Линейка.


Рис. 4

Чтобы документ располагался наиболее удачным образом на странице, следует установить параметры страницы: формат бумаги и отступы текста от краев бумаги. Все это можно выполнить с помощью вкладки**Разметка страниц**, которая содержит инструменты, позволяющие выполнять настройку параметров страницы.

На панели быстрого доступа данной группы **Параметры страницы** (рис.5.) располагаются следующие команды:

1. **Поля**. Поля представляют собой пустое пространство по краям страницы. Тексты и графические элементы документа вставляются в область печати, ограниченную полями. На полях можно разместить, например, **номера страниц** и **колонтитулы.**В раскрывающемся списке мы можем выбрать наиболее распространенные размеры полей или установить их вручную выбрав раздел **настраиваемые поля**.
2. **Ориентация**. Книжная или альбомная.
3. **Размер бумаги**.
4. **Колонки**. Возможность разделения текста на странице в виде колонок.
5. **Разрывы**. Здесь можно выполнить такие команды как **Разрыв страницы** (перенесение курсора на следующую страницу для набора текста), **Разрыв столбца** (переносит курсор в следующую колонку) и др.

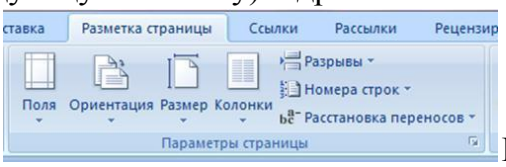


Рис.5. Группа **Параметры страницы**.

Оглавление можно создать, выбрав стили заголовков — например, «Заголовок 1», «Заголовок 2» или «Заголовок 3», — которые требуется включить в оглавление. Приложением Word будет выполнен поиск заголовков, соответствующих выбранным стилям. После этого для каждого из элементов оглавления будут заданы форматирование и отступ, соответствующий стилю заголовка, а затем оглавление будет размещено в документе.

MicrosoftOfficeWord 2007 включает коллекцию стилей заголовков. Пометьте элементы оглавления и выберите стиль оглавления из коллекции. OfficeWord 2007 автоматически создаст оглавление из помеченных заголовков.

Предполагаемое действие:

Пометка элементов оглавления

Создание оглавления

Удаление оглавления

Пометка элементов оглавления

Наиболее простым способом создать оглавление является использование встроенных стиль заголовка. Возможно создание оглавления при помощи пользовательских стилей, примененных к документу. Можно также присвоить уровни элементов оглавления отдельным фрагментам текста.

Пометка элементов оглавления с применением встроенных стилей заголовков

Выделите заголовок, к которому необходимо применить тот или иной стиль заголовка.

На вкладке Начальная страница в группе Стили выберите необходимый стиль.

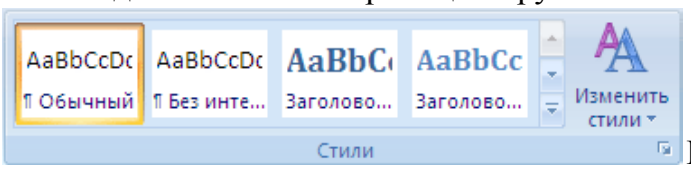


Рис. 6

Например, если выделен текст, к которому следует применить стиль основного заголовка, выберите в коллекции «Экспресс-стили» стиль с именем Заголовок 1.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если требуемый стиль найти не удалось, щелкните стрелку, чтобы развернуть коллекцию «Экспресс-стили».

Если в коллекции «Экспресс-стили» требуемый стиль не отображается, нажмите клавиши CTRL+SHIFT+S, чтобы открыть область задач Применить стили. В поле Имя стиля выберите требуемый стиль.

Пометка отдельных фрагментов текста как элементов оглавления

Если элементами оглавления должны стать фрагменты текста, к которым не был применен стиль заголовка, то пометить такие фрагменты как элементы оглавления можно следующим образом.

Выделите текст, который требуется включить в оглавление.

На вкладке Ссылки в группе Оглавление и указатели выберите команду Добавить текст.

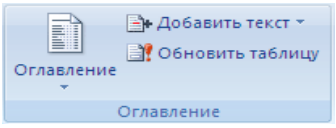


Рис. 7

Выберите уровень, к которому следует отнести выделенный текст, например Уровень1 для главного уровня оглавления.

Повторяйте шаги 1-3 до тех пор, пока не будет помечен весь текст, который требуется включить в оглавление.

Создание оглавления

После того как все элементы оглавления будут помечены, можно приступить к сборке оглавления.

Создание оглавления при помощи встроенных стилей заголовков

Данную процедуру следует применять, если документ был создан с использованием стилей заголовков.

Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление (обычно это начало документа).

На вкладке Ссылки в группе Оглавление и указатели выберите Оглавление, а затем щелкните необходимый стиль оглавления (рис. 7).

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы воспользоваться дополнительными параметрами, откройте диалоговое окно Оглавление, для этого нажмите кнопку Оглавление.

Создание оглавления при помощи пользовательских стилей, примененных к документу

Эту процедуру следует применять, если к заголовкам уже применены пользовательские стили. При этом для Word можно задать параметры стилей, которые должны использоваться при сборке оглавления.

Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление.

На вкладке Ссылки в группе Оглавление и указатели щелкните Оглавление, а затем выберите в списке пункт Добавить оглавление.

Нажмите кнопку Параметры.

В группе Доступные стили найдите стиль, примененный к заголовкам в документе.

Чтобы указать уровень, который должен быть представлен стилем заголовка, введите целое число от 1 до 9 в поле группы Уровень, расположенное рядом с именем стиля.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если требуется применить только пользовательские стили, удалите номера уровней «Уровень» для встроенных стилей, например для стиля «Заголовок 1».

Повторите шаги 4 и 5 для каждого стиля заголовка, который требуется включить в оглавление.

Нажмите кнопку ОК.

Вернуться к содержанию

Практическая часть практической работы №9

Рекомендации по выполнению работы

1. Запустите текстовый процессор MS Word.
2. Скачайте файл «**Курсовой проект к ПР_9**».
3. Установить поля (левое-2,5; правое-1,5; верхнее и нижнее по 2).
4. Установите ориентацию листа **Книжная**.
5. Установить абзацы, установить межстрочное расстояние в тексте, равное 1,15 пункта, выравнивание по ширине.
6. Изменить шрифт на ComicSans MS, размер шрифта на 14, чёрного цвета.
7. Каждый новый раздел должен начинаться с нового листа в документе.

8. Создайте оглавление на 1 листе перед текстом установив между текстом и номером страницы разделитель «_».
9. Установите нумерацию страниц внизу справа начиная с листа №2.
10. Сохраните файл в своей папке под именем **Практическая работа № 9 с указанием своей фамилии**

Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Как вставить таблицу в тексте?
2. Изменение внешнего вида текста, но не его содержания называется…
3. Как называется сдвиг части текста относительно общего края текста?
4. Как создать оглавление в конце документа?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Практическая работа № 10. Разработка текстового документа, содержащего таблицы и формулы

Цель работы: Овладеть навыками по разработке текстового документа, содержащего таблицы и формулы в Microsoft Word.

Практическая часть практической работы №10

Рекомендации по выполнению работы

Задание 1: Вставить в документ символ π.

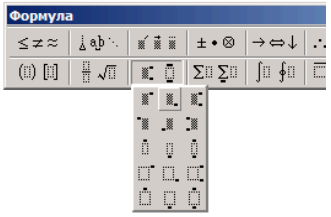
1. Выберите команду **Вставка** → **Символ**…
2. Выберите шрифт из списка.
3. С помощью линейки прокрутки найдите подходящий символ
4. Нажмите в окне кнопку **Вставить.**

Задание 2: введите формулу $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2 \cdot a}$

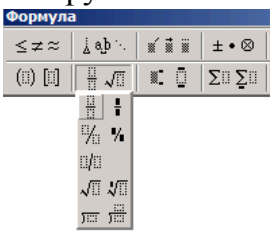
Этапы создания формулы:

1. Вставка →Объект…→вкладка Создание→ Microsoft Equation 3.0.
2. Введите x, откройте группу кнопок, позволяющих ввести индексы и выберите шаблон с нижним индексом
3. Наберите индексы 1,2.

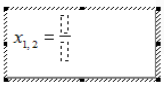
Важный момент: курсор сейчас находится в области нижних индексов и, если вы введете знак =, как того требует формула, то этот знак тоже будет нижним индексом, (т.е. мы увидим выражение $x_{1,2=}$ *- неправильное) Поэтому курсор следует вывести из поля нижних индексов – подвинуть вправо.*



4. Нажмите на клавиатуре клавишу управления курсором – стрелку вправо. Теперь курсор охватывает все выражение, нажмите клавишу =.
5. Найдите на панели инструментов шаблон дроби.



Нажмите эту кнопку



В форме появляется знак дроби и две пунктирные рамки для ввода числителя и знаменателя.

6. В верхнюю рамку введите числитель. Знаки $\pm$ и $\sqrt{}$ вводите с помощью кнопок панели инструментов. *Не забывайте курсор перемещать из каждого шаблона вправо, чтобы он охватывал нужную часть формулы.*

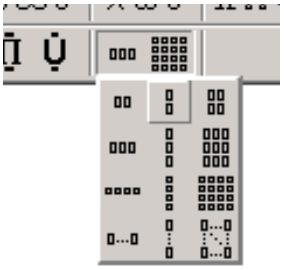
7. Переместите курсор вниз – в знаменатель.
8. Наберите выражение знаменателя, знак умножения – на панели инструментов.
9. Щелкните мышью в любой области документа вне формулы.

Задание 3: Записать систему линейных неравенств:

$$\begin{cases} 2b - 3 \geq 13 \\ 3 - b < 1 \end{cases}$$

Этапы выполнения задания:

1. Вставка →Объект…→вкладка Создание→ Microsoft Equation 3.0.
2. Открыть шаблон . Выбрать из выпадающего списка необходимый шаблон.



3. Открыть шаблон . Выбрать из выпадающего списка
4. Набрать первое неравенство. Знак ≥ ввести с помощью кнопок панели инструментов.
5. Набрать второе неравенство. Знак < расположен на клавиатуре.
6. Щелкните мышью в любой области документа вне формулы.

Задание 4:

1. Создайте в новом документе таблицу с заданным форматированием (см. Таблица 1).
2. Сохраните документ под своей фамилией, указав номер практической работы. Например, Петров_практическая_работа_3.

Таблица 1

Название страны	Население млн. чел.		Плотность чел. на кв. км.		Площадь, млн. кв. км.
	1970 г	1989 г	1970 г	1989 г	
Австралия и Океания	19	26	2	3	8,5
Африка	361	628	12	21	30,3
Европа	642	701	61	67	10,5
Южная Америка	190	291	11	16	17,8
Северная и Центральная Америка	320	422	13	17	24,3
Азия	2161	3133	49	71	44,4
Весь мир	3693	5201	27	38	135,8

Ключ к заданию:

1. Вставьте таблицу, используя команду *Вставка-Таблица*, предварительно определив количество столбцов — 6, строк — 9.
2. Установите ширину столбцов: 1—4,5 см, 2-5—1,8 см, 6—2,4 см.

Для этого используйте команду *Свойства таблицы из контекстного меню* выделенного столбца. Другим способом задания ширины столбцов, является перетаскивание границы столбца ЛКМ при нажатой клавише ALT. При этом на линейке отображается ширина столбов таблицы в сантиметрах.



3. Выполните обрамление таблицы, используя команду *Границы и заливка* из контекстного меню, предварительно выделив всю таблицу (см. Рис. 1).

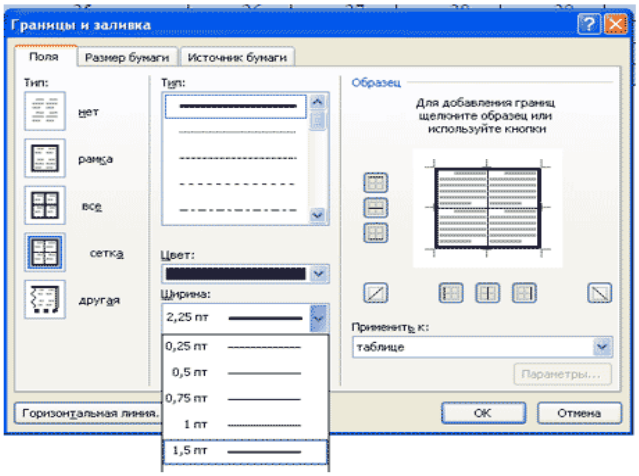


Рис. 1

4. Объедите попарно ячейки 2-3, 4-5, 1 и 7, 6 и 12. Для этого выделите пару ячеек и выполните команду *Объединить ячейки* из контекстного меню.
5. Введите текст таблицы.

6. Отформатируйте текст таблицы по образцу Таблица 1. Для ячеек заголовка таблицы (строки 1-2) выполните выравнивание по центру и по середине ячейки. Для этого выполните команду контекстного меню *Выравнивание ячеек* (Рис.2).

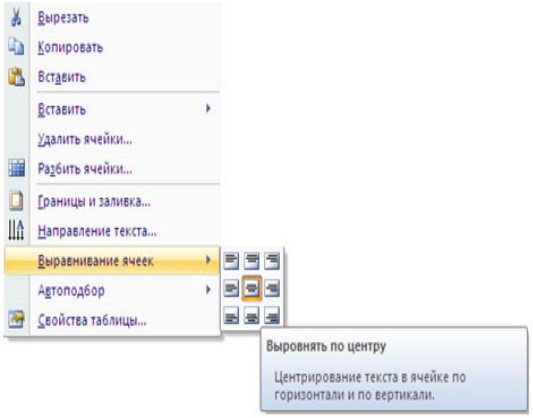


Рис.2

7. Сравните полученную вами таблицу с образцом Таблица 1.

Задание 5: Создайте таблицу и вычислите выражения согласно изложенному ниже алгоритму.

В этом примере необходимо суммировать значения в таблице. Для удобства работы добавьте строку и столбец для нумерации. Необходимо будет вставить формулы в пустые ячейки последнего столбца (столбца G) и нижней строки (строки 6), чтобы вычислить суммарные значения по строкам и столбцам. В столбце G при этом будут располагаться суммы чисел за каждый месяц, а в строке 6 — суммы по каждому из регионов.

В нижнем правом углу (ячейке G6) необходимо вставить поле, вычисляющее общий результат за квартал по всем регионам.

1. A	*B*	C	*D*	*E*	*F*	*G*
2.	2 квартал	Восток	Запад	Север	Юг	
3.	Апрель	3524	3542	3452	3425	
4.	Май	3245	4254	2543	2534	
5.	Июнь	2435	2453	2345	2354	
6.						

Чтобы рассчитать итоговое значение, суммирующее числа в нескольких строках нужно вставить формульное поле, содержащее функцию суммирования и одну из четырех специальных ссылок на ячейки. В нашем примере нам понадобятся ссылки *LEFT и ABOVE(*ссылкана ячейки, расположенные слева от ячейки, содержащей эту формулу и ссылка на ячейки, расположенные над ячейкой, содержащей эту формулу).

1. Поместите курсор вставки в последней ячейке второй строки (ячейке G2) и введите «Итоги по месяцам» в качестве заголовка последнего столбца таблицы.

2. Перейдите в ячейку G3.

3. Выполните команду *Макет- Формула и* введите формулу =SUM(LEFT).

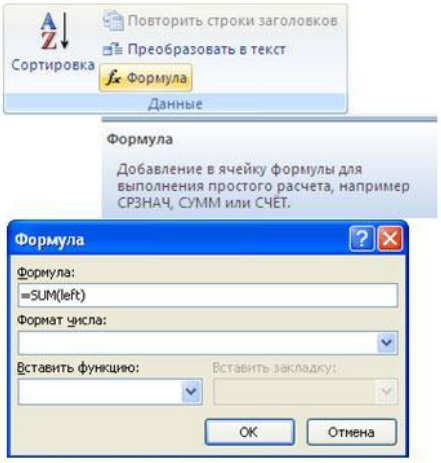


Рис.3

После этого таблица должна выглядеть следующим образом:

Таблица 2

1. A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
2.	2 квартал	Восток	Запад	Север	Юг	Итоги по месяцам
3.	Апрель	3524	3542	3452	3425	13943
4.	Май	3245	4254	2543	2534	
5.	Июнь	2435	2453	2345	2354	
6.						

4. Перейдите в ячейку G4 и задайте формулу =SUM(LEFT).

5. Аналогично введите формулы в ячейку G5.

6. Поместите курсор вставки в последней ячейке второго столбца (ячейке B6) и введите «Итоги по регионам» в качестве заголовка этой строки.

7. В ячейку C6 введите формулу, вычисляющую сумму результатов за три месяца для данного региона. В нашем случае необходимо использовать выражение =SUM(ABOVE).

8. Аналогично задайте формулы для ячеек D6-F6.

9. В ячейку G6 можно вставить либо выражение =SUM(ABOVE), вычисляющее сумму месячных итогов, либо выражение =SUM(LEFT), вычисляющее сумму по регионам (результат будет один и тот же). Готовая таблица должна выглядеть, следующим образом:

Таблица 3

1. A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
2.	2 квартал	Восток	Запад	Север	Юг	Итоги по месяцам
3.	Апрель	3524	3542	3452	3425	13943
4.	Май	3245	4254	2543	2534	12576
5.	Июнь	2435	2453	2345	2354	9587
6.	Итоги по регионам	9204	10249	8340	8313	36106

Задание 6: Создайте и отформатируйте таблицу по образцу:

Расписание работы кружков					
День недели	Вокальные кружки		Хореографические кружки		
	Хор (5–7-е классы)	Хор (8–11-е классы)	Народные танцы	Бальные танцы	Эстрадные танцы
Понедельник	10^{00}–11^{30}			10^{00}–11^{30}	
Вторник		17^{30}–18^{30}			
Среда			10^{00}–11^{30}		
Четверг					
Пятница	10^{00}–11^{30}				14^{00}–16^{00}
Суббота				16^{00}–18^{00}	
Воскресенье		17^{00}–18^{00}	16^{00}–17^{00}		14^{00}–16^{00}

Рис.4. Место для формулы

Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Как выполнить команду нахождения суммы по строке числовых данных в таблице?
2. Как выполнить заливку зеленым цветом 3-ей строки таблицы документа?
3. Как вставить формулу в документе?

Вывод:

Вернуться к содержанию

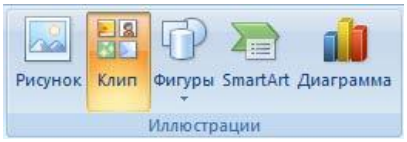
Тема 1.6. Создание и обработка графических объектов

Цель: Сформировать знания о требованиях ТНПА к оформлению текстовых конструкторских документов. Сформировать умения создавать графические объекты (схемы, графические последовательности), создавать и заполнять рамки в текстовом процессоре в соответствии с требованиями ТНПА.

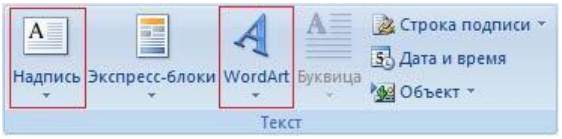
Теоретическая часть

Графика - это один из важнейших элементов документа Word 2007. Графика бывает двух видов - растровая и векторная. Растровая графика в Word 2007 может быть загружена из графического файла (с расширением BMP, TIFF, PNG, JPG или GIF) или из другой программы (например, графического редактора AdobePhotoshop). Векторная графика может быть создана в документе Word 2007 или вставлена в документ с помощью встроенных графических средств Word 2007.

В документ Word 2007 можно вставить следующие типы графики (рисунок, клип, графические объекты, рисунок SmartArt, диаграмма) с помощью кнопок Рисунок, Клип, Фигуры, SmartArt и Диаграмма, расположенных на вкладке «Вставка» в группе «Иллюстрации» (рисунок 1).



Кроме того, графические объекты или векторную графику Надпись и WordArt можно вставить из группы «Текст» на вкладке «Вставка».



После вставки графики в документ Word 2007, на Ленте появятся контекстно-зависимые инструменты под общим названием, которое отображается в строке заголовка окна приложения.

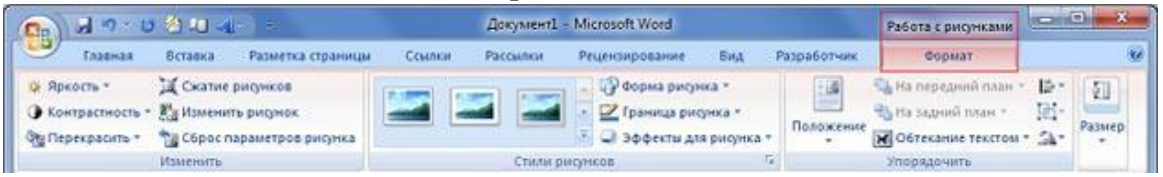
Контекстные инструменты, разделенные на контекстные вкладки, появляются только тогда, когда в документе выделен объект определенного типа:

Формат в группе «Работа с рисунками» (вставка растровых рисунков из файла и клипа); Формат в группе «Средства рисования» (вставка в документ готовых фигур); Конструктор, Формат в группе «Работа с рисунками SmartArt» (вставка рисунка SmartArt для визуального представления информации); Конструктор, Макет, Формат в группе «Работа с диаграммами» (вставка диаграммы для представления и сравнения данных); Формат в группе «Работа с надписями» (вставка предварительно отформатированных надписей); Формат в группе «Работа с объектами WordArt» (вставка декоративного текста в документ).

Растровые рисунки (растровую графику) и клипы можно вставлять или копировать в документ из множества различных источников. Растровые рисунки создаются различными графическими приложениями или техническими средствами (сканерами, фотоаппаратами и т. д.) и вставляются в документ Word 2007 из файла или прикладной программы. Вставку графики в Word 2007 осуществляют в то место документа, где установлен курсор.

1. *Вставка растрового рисунка из файла в документ Word 2007.*

Вставка рисунка осуществляется следующим образом: в документе надо определить место вставки рисунка, установив там курсор, затем щелкнуть на кнопке Рисунок на вкладке Вставка в группе Иллюстрации. В открывшемся окне диалога выбрать требуемый файл и дважды щелкнуть на нем, рисунок будет вставлен в документ. На Ленте окна приложения Word 2007 появятся контекстные инструменты с названием «Работа с рисунками», которые помещены на контекстной вкладке Формат.



Используя контекстные инструменты, имеющиеся в группах (Изменить, Стили рисунков, Упорядочить, Размер) на вкладке Формат можно выполнять различные действия над рисунками. Например, редактировать (изменять яркость, контрастность и т. д.),

форматировать (применять различные стили), упорядочивать (определять положение рисунка и обтекание текстом), изменять размеры (изменять размеры, выполнять обрезку рисунка и замещение текста).

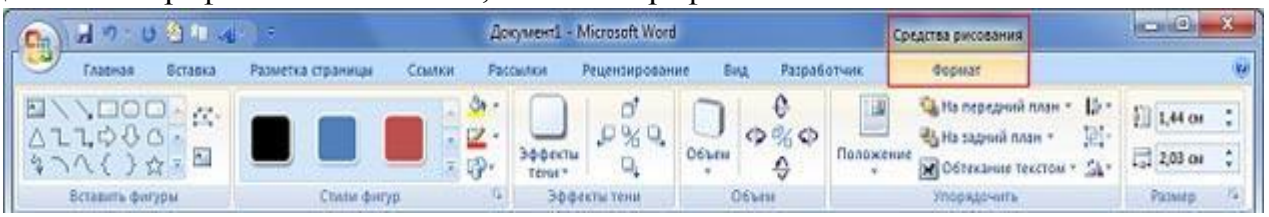
Если необходимо восстановить измененный рисунок в исходное состояние, надо щелкнуть на команде «Сброс параметров рисунка». Для выполнения любых операций над рисунком его надо предварительно выделить.

2. *Вставка клипа в документ Word 2007.*

Клип вставляется щелчком на кнопке Клип из группы Иллюстрации, в результате активизируется область задач. В области задач можно найти требуемый Клип в текстовом поле Искать или выбрать его из списка коллекций, щелкнув на команде «Упорядочить клипы». Действия над клипами выполняются контекстными инструментами «Работа с рисунками», расположенными на контекстной вкладке Формат.

3. *Вставка в документ готовых фигур (векторную графику).*

Вставку готовых фигур в документ Word 2007 выполняют кнопкой Фигуры. Контекстные инструменты «Средства рисования», помещенные на вкладке Формат, которые появляются после вставки Фигуры, обеспечивают редактирование и форматирование готовых фигур, а также создание векторных рисунков из графических объектов. Векторный рисунок, созданный из графических объектов, является графическим объектом.

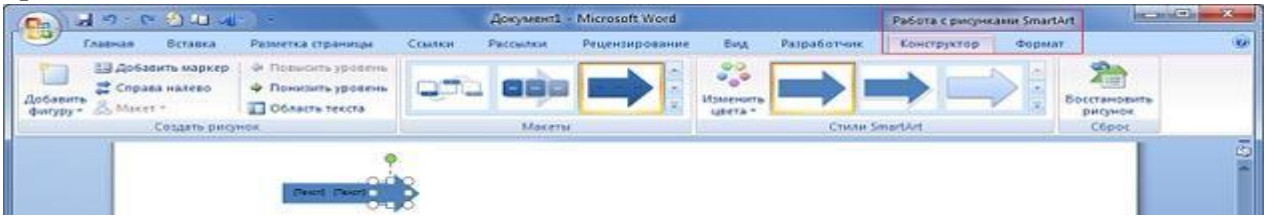


Необходимо отметить, что при создании векторного рисунка из графических объектов сначала следует вставить в документ полотно (Вставка/Фигура, затем выбрать «Новое полотно»), а затем размещать в нем фигуры и линии. Полотно способствует упорядочиванию рисунка и создает границу (рамку) между рисунком из графических объектов и остальной частью документа. Для изменения размера полотна можно использовать контекстное меню.



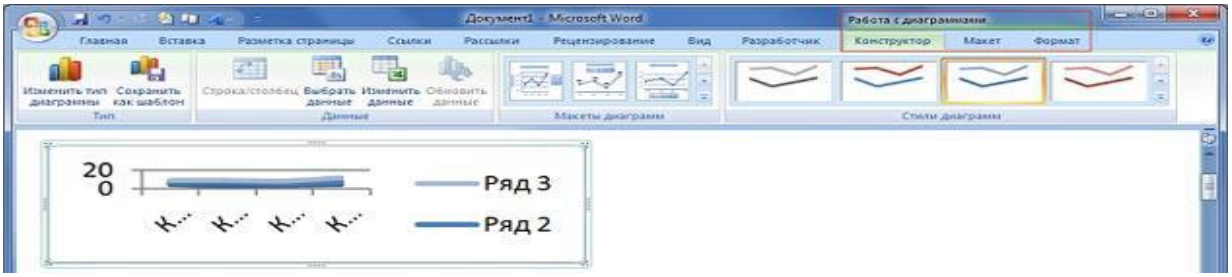
4. *Вставка рисунка SmartArt в документ Word 2007.*

Рисунок SmartArt (векторная графика) применяется для визуального представления информации. Контекстные инструменты под названием «Работа с рисунками SmartArt» разделены на две контекстные вкладки Конструктор и Формат, появившиеся после вставки объекта SmartArt, предназначены для редактирования и форматирования объектов визуальной информации.



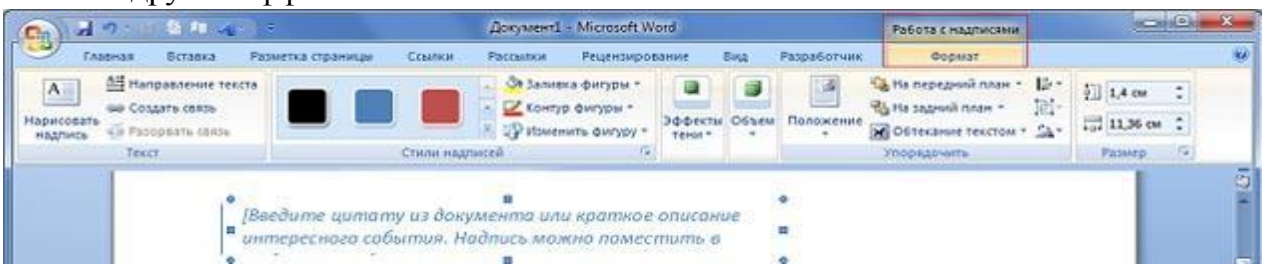
5. *Вставка диаграммы в документ Word 2007.*

Диаграмма (векторная графика) используется для наглядного представления и сравнения данных. После вставки диаграммы на Ленте окна приложения Word 2007 появляются контекстные инструменты «Работа с диаграммами», разделенные на вкладки Конструктор, Макет и Формат. Контекстные инструменты обеспечивают изменение типа, данных и макета диаграмм, а также их форматирование.



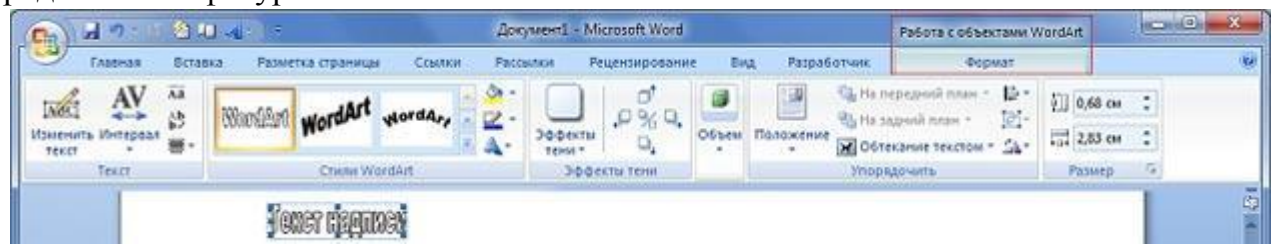
6. Вставка объекта Надпись в документ Word 2007.

Вставка предварительно отформатированных объектов Надпись (векторная графика) применяется для нестандартной вставки небольших текстов. Контекстные инструменты «Работа с надписями» вкладки Формат используются для изменения размера и форматирования объекта, создания связи между несколькими объектами Надпись и для применения других эффектов.



7. Вставка WordArt в документ Word 2007.

WordArt (векторная графика) вставляется из коллекции декоративных текстов для создания фигурного текста в документе. Контекстные инструменты «Работа с объектами WordArt» на вкладке Формат предназначены для редактирования, форматирования и упорядочивания фигурного текста.



Для преобразования встроенного в текст рисунка (вставленного как символ текста) или другого графического объекта в перемещаемый (находящийся в графическом слое) необходимо выбрать один из стилей обтекания в окне «Обтекание текста» на контекстной вкладке. Для преобразования перемещаемого рисунка во встроенный в текст рисунок надо выбрать в окне «Обтекание текста» команду «В тексте».

Подготовка документа к печати

Установка параметров страниц документа перед печатью

Для установки параметров команда *Файл/Параметры страницы*. Появится диалоговое окно *Параметры страницы*, содержащее 4 вкладки:

- на вкладке Страница задаётся книжная или альбомная ориентация листа, масштаб относительно оригинала, формат бумаги и разрешение в точках на дюйм (качество печати), как и на каком количестве страниц должен быть расположен документ;
- на вкладке Поля можно задать размеры полей страницы и выровнять содержимое документа по центру;
- на вкладке Колонтитулы можно выбрать стандартный или задать новый колонтитул, причём для создания нового колонтитула предоставляется много шрифтов и изображений;
- вкладка Лист предназначена для выбора области печати, определения сквозных строк и столбцов для указания заголовков, указания порядка вывода страниц на печать. Здесь же можно задать печать сетки, чёрно-белую или черновую печать, ввести комментарии.

Замечание: на каждой вкладке доступны три кнопки управления, назначение которых понятно из их названий: Печать, Просмотр и Свойства.

Рассмотрим подробнее некоторые вышеописанные параметры.

Полем называется пустое пространство на листе за пределами области печати. По умолчанию размер левого и правого полей 1,9см, верхнего и нижнего – 2,5см. Эти цифры меняются на вкладке Поля. Также устанавливается расстояние между колонтитулами и краями листа. В окне *Предварительного просмотра* можно щёлкнуть на кнопке *Поля*, чтобы удостовериться в корректности выполненных установок. Чтобы выровнять документ по центру страницы нужно установить флажки По горизонтали и По вертикали в области Центрировать на странице.

Электронная таблица, подготовленная к печати, может не помещаться на одном листе бумаги. Тогда программа автоматически разобьёт таблицу на несколько прямоугольных диапазонов ячеек, которые будут выводиться на печать на отдельных листах бумаги. На экране все диапазоны помечаются пунктирной линией. На вкладке Лист диалогового окна Параметры страницы задаётся последовательность вывода на печать многостраничных таблиц. Задание параметров печати в области Печать на каждой странице позволяет вывести на каждой странице одинаковые строки или столбцы, которые в дальнейшем будут применяться в качестве заголовков (Сквозные строки или Сквозные столбцы).

Чтобы вывести на печать диапазон ячеек, его нужно предварительно выделить, затем выполнить команду Файл/Область печати/Задать. Проще на вкладке Лист щёлкнуть на значке Выводить на печать диапазон, а затем выделить мышью нужный диапазон. Если выделить диапазон непосредственно перед печатью, затем выполнить команду Печать, затем в диалоговом окне Печать поставить флажок Выделенный диапазон, то все предыдущие установки будут отменены.

Колонтитулы применяются, чтобы на каждом листе разместить информацию общего и специального назначения. Это может быть название всего документа или его рубрик, имя автора или дата создания документа. Колонтитулы можно добавить командой *Вид/Колонтитулы* или с помощью диалогового окна *Параметры страницы.* В любом случае можно создать верхний и нижний колонтитулы и выровнять их содержимое по левому краю, по правому и по центру. Текст колонтитула вводится и редактируется как в обычном текстовом редакторе, а графические изображения и коды полей добавляются с помощью кнопок, расположенных в центре диалогового окна Колонтитулы. С помощью этих кнопок возможно:

- установить параметры шрифта для текста колонтитула;
- вставить номер текущей страницы;
- вставить общее число страниц документа;
- вставить дату печати рабочего листа;
- вставить время печати рабочего листа;
- вставить полное имя файла рабочей книги (включая путь к файлу);
- вставить имя рабочей книги;
- вставить имя рабочего листа;
- вставить изображение;
- открыть диалоговое окно редактирования вставленного изображения.

Коды полей представляют собой специальные символы, которые при печати документа заменяются определёнными значениями. Например, код (&[Файл]) заменяется именем файла; код (&[Дата]) заменяется текущей датой.

Размещение листа на странице

В программе Excel существует возможность печатать страницы не только в натуральную величину, но и в уменьшенном или в увеличенном виде. Для изменения размера печатаемого листа применяют элементы управления, расположенные в области Масштаб вкладки Страница диалогового окна Параметры страницы.

Чтобы пропорционально изменить размер документа относительно его натуральной величины нужно установить переключатель Установить и задать в его поле значение диапазона от 10 до 400. Если это значение больше 100, документ печатается в увеличенном виде, а если меньше 100 – в уменьшенном.

Выбор переключателя *Разместить не более чем на* позволяет задать количество страниц, на которых необходимо разместить печатаемую таблицу, тогда программа подбирает масштаб документа автоматически. Чтобы быть компактным и читабельным, документ должен удовлетворять трём условиям:

1. логически связанные данные нужно располагать рядом, а не на разных страницах;
2. при размещении информации на одной странице документ должен оставаться удобным для чтения и наглядным;
3. нужно, чтобы все страницы документа были по возможности одинаково заполнены.

Настройка параметров печати

Командой *Файл/Параметры страницы* можно установить ориентацию страницы, её размер и масштаб, качество печати принтера и номер первой страницы. По умолчанию задана книжная ориентация страницы. Выводимый на печать текст по умолчанию разбивается таким образом, чтобы полностью заполнить страницу. Но автоматическая разбивка на страницы может быть выполнена некорректно (например, имена полей оторваны от значений). Чтобы увидеть, в каких местах будут разрывы страниц, нужно выполнить команду *Вид/Разметка страницы.* Можно щёлкнуть на кнопке *Разметка страницы* в окне *Предварительного просмотра* (в данном режиме выводятся не только выводимые на печать данные, но и номера страниц).

На Рабочем листе разрывы страниц отображаются пунктирными линиями. Можно выделить строку или столбец, снизу или справа которого требуется поместить линию разрыва, затем в контекстном меню выбрать команду *Добавить разрыв страницы.* Разрывы, установленные вручную, отображаются на экране как сплошные синие линии. Можно менять диапазон печати, перемещая линии разрывов.

В режиме разметки страница редактируется также как в обычном режиме. Вернуться в Обычный режим можно командой *Вид/Обычный.* Сбросить все разрывы, установленные вручную, можно командой контекстного меню *Сброс разрывов страницы*.

В окне *Параметры страницы* можно задать порядок вывода страниц на печать, получить несколько копий, установить качество печати, вывести на печать номера строк и названия столбцов.

Предварительный просмотр документа

Кнопка *Предварительный просмотр* установит данный режим. В данном режиме отображается только одна страница. Для просмотра следующих страниц есть кнопки *Далее* и *Назад*, которые недоступны, если в документе всего одна страница. Можно просмотреть *несколько рабочих листов*, выделив их перед командой Предварительного просмотра. Можно просмотреть диапазон ячеек в увеличенном виде с помощью кнопки Масштаб. Замечание 1: в окне Предварительного просмотра можно перемещать диаграммы, в нём доступны все операции по подготовке документа к печати, причём сразу можно отправить документ на печать.

Замечание: в режиме предварительного просмотра можно изменять размеры полей и колонтитулов, а также ширину столбцов.

Печать документа

Для вывода документа на печать выполнить команду *Файл/Печать* или щёлкнуть на кнопке Печать на Стандартной панели инструментов, после чего на экране откроется диалоговое окно Печать.

В диалоговом окне Печать можно задать для печати Выделенный диапазон, Выделенные листы или Всю книгу, задать количество копий для печати и поставить флажок Разобрать по копиям, задать диапазон страниц для печати.

Замечание: на вкладке Лист диалогового окна Параметры страницы есть три способа сокращения времени вывода документа на печать: *печать в черновом режиме, в чёрно-белом режиме, без отображения сетки.*

Диспетчер отчётов и печать сводной таблицы

Таблицу можно вывести на печать в виде *отчёта*, при составлении которого использовалось несколько сценариев. ***Сценарием*** называется именованный набор входных

значений, который подставляется в электронную таблицу. В виде сценария в листе рабочей книги сохраняются различные группы значений. Листы, представления и сценарии объединяются в сводные отчёты. Сформированный таким образом отчёт сохраняется вместе с книгой, поэтому его можно распечатать и позднее. Команды для просмотра сценариев и отчётов находятся в меню *Вид*, хотя в используемой версии программы их может не быть. ***Представлением*** называется именованный набор параметров отображения и печати, который можно применить к книге. Для создания и сохранения представления используется команда Вид/Представления. В книге можно создать несколько представлений. В представлении сохраняются области печати, установленные ранее для листов книги. Если лист не содержит эти области, он будет напечатан целиком. Для **печати отчёта сводной таблицы** нужно выделить диапазон ячеек, содержащих нужный отчёт. В окне Параметры станицы установить параметры страницы: поля, заголовки, колонтитулы. Чтобы заголовки отчёта повторялись на каждой странице, нужно указать сквозные строки и столбцы на вкладке *Лист* окна *Параметры страницы*. При необходимости установить на рабочем листе принудительные разрывы страниц. Посмотреть страницу, внести изменения, если нужно, повторно задать разметку и отправить на печать.

Вернуться к содержанию

Практические задания к занятию по теме 1.6

Рекомендации по выполнению

Задание 1.

1. Наберите с помощью ***WordArt*** фразу:



2.Изобразите блок-схему в рамке по образцу



3.Создайте рекламное объявление и сохраните файл в своей папке под именем **Занятие 1.3.2_Фамилия.**



Задание 2.Откройте файл с предыдущим заданием.

1. Задайте поля документа по 3 см, альбомную ориентацию листа.
2. Создайте нижний колонтитул, добавьте в него текущее значение даты и времени, выровненные по левому краю, и название рабочего листа, выровненное по правому краю. Сохраните изменения.
3. Создайте верхний колонтитул, добавьте в него своё имя и имя файла книги. Сохраните изменения.
4. Вызовите команду *Предварительный просмотр* и в появившемся окне щёлкните на кнопке *Поля*, чтобы убедиться в корректности выполненных установок.
5. Изучите способы размещения листа на странице.
6. Изучите настройку параметров печати.
7. Посмотрите документ в режиме *Предварительного просмотра*. Изучите возможности панели инструментов в режиме предварительного просмотра.
8. Измените поля документа в режиме *Предварительного просмотра*.
9. В нижний колонтитул добавьте рисунок и сохраните изменения.
10. Изучите опции диалогового окна Печать: печать в черновом режиме, печать в черно-белом режиме, печать без линий сетки.

Вернуться к содержанию

Практическая работа № 11. Оформление текстовых конструкторских документов

Цель работы: Выработать навык оформления текстовых конструкторских документов согласно требований технических нормативных правовых актов.

Теоретическая часть

Оформление текстовых конструкторских документов

Общие положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

Разработка конструкторской документации в РБ регламентирована комплексами стандартов ЕСКД, ЕСТД, государственными (СТБ) и международными стандартами.

К конструкторским документам относят графические (чертежи и схемы) и текстовые (спецификации, технические условия, пояснительные записки и т.п.) документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта. Документы в зависимости от стадии разработки подразделяются на проектные и рабочие. К первым относятся техническое предложение, эскизный и технический проекты. Рабочая документация составляется на детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты и предназначены непосредственно для изготовления, ремонта, эксплуатации изделия.

Комплектность конструкторских документов

К проектной документации причисляют документы:

- техзадание на проектную документацию с требуемыми характеристиками по продукту, описание продукта и условия эксплуатации проектируемого изделия;
- общий проектный вид изделия, проектные виды основных узлов и спецификации (эскизный проект), пояснительные записки, схемы монтажные, проектные расчеты и т.д.

К рабочей КД относятся:

- сборочные;
- габаритные;
- монтажные;
- деталировочные чертежи;
- и другие документы, предусмотренные действующими нормами.

Необходимо отметить, что конкретный перечень, состав комплекта документов зависит от задания на проектирование.

К обязательным проектным документам относятся следующие:

1. ведомости технического предложения (ПТ), эскизного проекта (ЭП), технического проекта (ТП) - перечни соответствующих документов;
2. пояснительная записка (ПЗ);
3. чертеж общего вида. Определяет конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняет принцип работы изделия (включая форму деталей и характерные размеры, которые облегчают уяснение формы элементов деталей, например обозначение диаметра для деталей круглой формы); на нем указывают посадки - предельные отклонения сопрягаемых поверхностей; сопровождается техническими требованиями к изделию (например, по покрытию, пропитке обмоток, методам сварки); содержит технические характеристики (например, модуль зубчатого зацепления и числа зубьев колес), необходимые для разработки рабочих чертежей.

Чертеж должен содержать сведения о составных частях изделия в таблице, выполненной на том же листе или на отдельных листах формата А4, обозначаемых как последующие листы того же чертежа. Конструктор составляет таблицу по своему усмотрению; рекомендуется вести запись последовательно: изделия заимствованные, покупные, вновь разрабатываемые. Можно приводить соответствующие сведения на полках линий-выносок или оформлять их в виде спецификаций.

Чертеж общего вида является обязательным документом только на этапе «Технический проект» и необязателен на этапах «Техническое предложение» и «Эскизный проект».

По усмотрению заказчика при проектировании разрабатывают:

1. графические конструкторские документы и схемы (преимущественно на рабочей стадии и не обязательно на проектной):

- габаритный чертеж (ГЧ) - контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами;
- электромонтажный чертеж (МЭ) - документ, содержащий данные, необходимые для выполнения электрического монтажа изделий;
- монтажный чертеж (МЧ) - контурное (упрощенное) изображение изделия с данными для его установки (монтажа) на месте применения;
- упаковочный чертеж (УЧ) - документ, содержащий данные, необходимые для выполнения упаковывания изделия;
- схемы - документы, на которых показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними;

2. текстовые документы:

- технические условия (ТУ) - требования к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке;
- патентный формуляр (ПФ) - сведения о патентной чистоте изделия и отечественных изобретениях, использованных при его разработке ;
- карта технического уровня и качества изделия (КУ) - данные, определяющие уровень качества изделия, соответствие его технических и экономических показателей достижениям науки и техники и потребностям народного хозяйства (ГОСТ 2.116-84);
- инструкция (И) - документ, содержащий указания и правила, используемые при изготовлении изделия (сборке, регулировке, контроле, приемке и т.п.);
- ведомости: спецификаций (ВС), ссылочных документов (ВД), покупных изделий (ВП), согласования применения изделий (ВИ), держателей подлинников (ДП), технического предложения (ПТ), эскизного проекта (ЭП), технического проекта (ТП);
- таблицы (Т), расчеты (РР), документы прочие (Д ...), программа, методика испытаний (ПМ);
- документы эксплуатационные (ГОСТ 2.601-2019) для изучения изделия и правил его эксплуатации (применение, техническое обслуживание, транспортирование, хранение): техническое описание (ТО), инструкция по эксплуатации (ИЭ), инструкция по техническому обслуживанию (ИО); инструкция по монтажу, пуску, регулированию изделия на месте его применения (ИМ), формуляр (ФО), паспорт (ПС), этикетка (ЭТ), ведомость эксплуатационных документов (ЭД). Служат для сообщения потребителю гарантированных предприятием-изготовителем технических параметров и для ведения им учета технического состояния и эксплуатации изделия.

Ведомости ЗИП (комплекта запасных изделий и приборов) составляют по мере необходимости.

Общие требования к текстовым документам, формы и правила их выполнения содержатся в ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 19.105-78.

ГОСТ Р 2.001–2023 «Единая система конструкторской документации. Общие положения (ЕСКД)» устанавливает назначение, область распространения, цели и принципы разработки, а также классификацию и правила обозначения национальных стандартов РФ, входящих в комплекс стандартов Единой системы конструкторской документации, а также порядок их применения. Основные из них:

- спецификация - состав программы и документация на нее. Выполняется на каждую программу (форма спецификации приведена на рис. 1.4, а). Спецификация должна состоять из разделов: документация; входящие программы. Наименование каждого раздела указывают в виде заголовка в графе «Виды документов» и подчеркивают. В разделе «Документация» указывают программные документы на данную программу и входящие программы, кроме спецификации, в алфавитном порядке кодов предприятий-разработчиков и далее в порядке возрастания цифровой части обозначения. В разделе «Входящие программы» указывают данную программу и программы, непосредственно в нее входящие;
- текст программы - запись программы с необходимыми комментариями;

- описание программы - сведения о логической структуре и функционировании программы. Текст документа должен содержать разделы: вводная часть, функциональное назначение, описание логики программы;

- техническое задание, определяющее назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний;

- программа и методика испытаний - требования, подлежащие проверке при испытании программы, а также порядок и методы контроля выполнения этих требований;

- пояснительная записка - схема алгоритма, общее описание алгоритма и (или) функционирования программы, а также обоснование принятых технических и технико-экономических решений;

- ведомость эксплуатационных документов - перечень указанных документов на программу (форма ведомости приведена на рис. 1.4, б) - содержит разделы «Документация», «Перечень папок»;

- формуляр - основные характеристики программы, комплектность и сведения об эксплуатации программы. Содержит общие указания, общие сведения, основные характеристики, комплектность, периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении, свидетельство о приемке, свидетельство об упаковке и маркировке, сведения о рекламациях, хранении, об изменениях;

- руководство системного программиста-сведения для проверки, обеспечения функционирования и настройки программы на условия конкретного применения: общие сведения о программе, структура программы, настройка и проверка программы и др.;

- руководство программиста-сведения по эксплуатации программы: назначение и условия применения, характеристики, входные и выходные данные и др.;

- руководство оператора-сведения для обеспечения процедуры общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программы: общие указания, требования к техническим средствам, описание функционирования и др.

Для рабочей документации обязательными из приведенных выше программных документов являются спецификация и текст программы. Необходимость остальных документов на соответствующих стадиях разработки проекта определяется при разработке и утверждении технического задания.

В состав конструкторской документации на программное изделие могут быть введены перечисленные программные документы, за исключением спецификации и технического задания.

Задание:

Изучить основные требования следующих стандартов, определяющие построение системы, структуру конструкторских документов, их номенклатуру (комплектность), а также правила выполнения текстовых конструкторских документов:

ГОСТ 1.0-2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения

ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные

ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ Р 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 2.201-80 Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов

Вернуться к содержанию

Практическая часть практической работы №11

Рекомендации по выполнению работы

Задание. Оформите согласно образцу файл «Реферат».

Загрузить файл «ПР 11 Текст реферата с ошибками» и оформить реферат по образцу из файла «ПР 11 Образец реферата» исправляя ошибки найденные по тексту.

Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Согласно каких требований технических нормативных правовых актов оформляются текстовые конструкторские документы?
2. Что относится к конструкторским документам?
3. Что относится к обязательным проектным документам?
4. Что такое спецификация?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Тема 1.7. Программа «1С: Предприятие». Структура и основные функциональные задачи

Цель: Сформировать знания о функциональных возможностях программы «1С:Предприятие» и о ведении складского учета в ней. Сформировать умения вводить данные и вносить изменения о предприятии (об организации) в программе «1С: Предприятие».

Теоретическая часть

1С: Предприятие — единая платформа для автоматизации деятельности организации: бухгалтерского, кадрового, управленческого и финансового учета. Интеграция соответствующих прикладных решений (конфигураций) программы позволяет управлять всеми аспектами деятельности нескольких компаний, одной компании, ее подразделений и разными направлениями бизнеса в универсальной рабочей среде. Пользователь самостоятельно выбирает нужные прикладные решения для своего предприятия и работает с ними в единой защищенной системе управления бизнес-процессами. Все конфигурации построены на общих принципах, их можно настраивать и изменять под специфику организации.

Структура системы «1С: Предприятие»

Система «1С**:** Предприятие» предназначена для решения задач по автоматизации учёта товарных и материальных средств, взаиморасчётов с контрагентами, расчёта заработной платы, расчёта амортизационных средств, бухгалтерского учёта по любым разделам и других необходимых предприятию разрезов учёта. Она представляет собой совокупность механизмов, предназначенных для управления различными типами объектов предметной области и позволяющих записывать, корректировать и получать информацию в заданном виде и формате COLP.

Существует четыре режима запуска системы: собственно «1С: Предприятие», где вводятся конкретные значения элементов данных, т.е. производится заполнение базы данных, «Конфигуратор», описывающий структуру системы и алгоритмы обработки данных, «Отладчик» - для отладки алгоритмов, и «Монитор» - для контроля над деятельностью пользователей в системе.

Система «1С: Предприятие» является совокупностью двух тесно связанных частей: технологической платформы и конфигурации.

Технологическая платформа состоит из исполняемых файлов и динамически присоединяемых библиотек (с расширением dll), которые содержат:

- основные свойства системы (язык, редакторы);
- свойства базовых типов данных (число, строка, дата, которые определены во встроенном языке);
- свойства служебных типов метаданных (определены во встроенном языке, но не представлены в дереве метаданных: периодический, таблица, запрос, список Значений, таблица Значений, бухгалтерские Итоги, фс, xbase, форма, метаданные);
- свойства видов метаданных (справочники, отчеты, документы, регистры - представлены в дереве метаданных).

Исполняемая программа или конфигурация создается на основе платформы и содержит конкретный набор объектов метаданных и алгоритмов их обработки.

Технологическая платформа разрабатывается фирмой «1С». Конфигурация, в отличие от технологической платформы, может произвольно изменяться конечным пользователем. В конфигураторе системы настраиваются конкретный набор объектов и особенности учёта. К ним относятся основные свойства плана счетов, виды аналитического учёта, состав и структура используемых справочников, документов, отчётов, система хранения оперативных итогов и т.д. На уровне системы «1С: Предприятие» определены сами понятия и стандартные операции по их обработке. Средства конфигурирования позволяют описать конкретные структуры информации (объекты) и алгоритмы (процедуры и функции), описывающие специфику их обработки, для отражения различных особенностей учёта.

Основные функции платформы «1С: Предприятие» В зависимости от набора конфигураций, система способна выполнять одновременно несколько различных функций: автоматизировать организационную и хозяйственную деятельность предприятия; вести управленческий учет и выстраивать аналитику; решать задачи по планированию, ведению бюджета и анализу финансов; регламентировать отчетность, вести бухгалтерский учет и управлять несколькими планами счетов; рассчитывать зарплату сотрудников и управлять персоналом. Руководитель сам определяет, какие функции автоматизации необходимы его предприятию в зависимости от поставленных целей и групп ответственных пользователей**.**

Области применения

Гибкость платформы позволяет применять «1С: Предприятие» в самых разнообразных областях:

- автоматизация производственных и торговых предприятий, бюджетных и финансовых организаций, предприятий сферы обслуживания и т. д.
- поддержка оперативного управления предприятием;
- автоматизация организационной и хозяйственной деятельности;
- ведение бухгалтерского учета с несколькими планами счетов и произвольными измерениями учета, регламентированная отчетность;
- широкие возможности для управленческого учета и построения аналитической отчетности, поддержка многовалютного учета;
- решение задач планирования, бюджетирования и финансового анализа;
- расчет зарплаты и управление персоналом и другие области применения.

Вернуться к содержанию

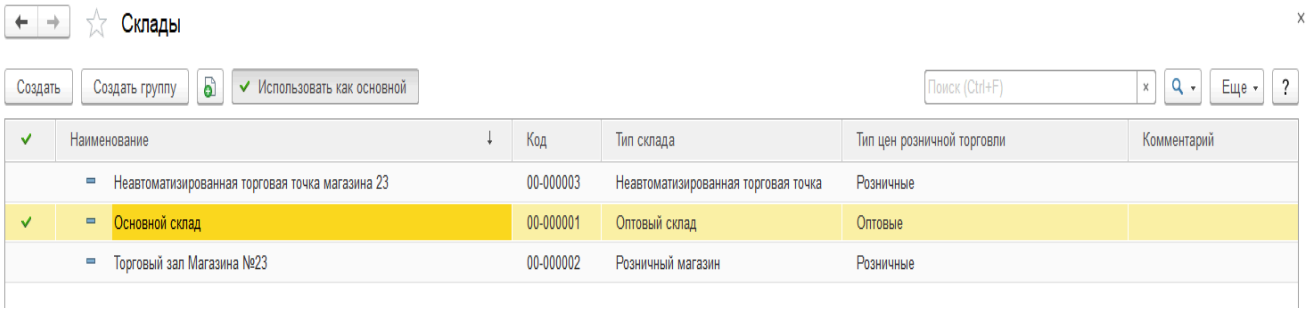
Практические задания к занятию на тему 1.7

Рекомендации по выполнению

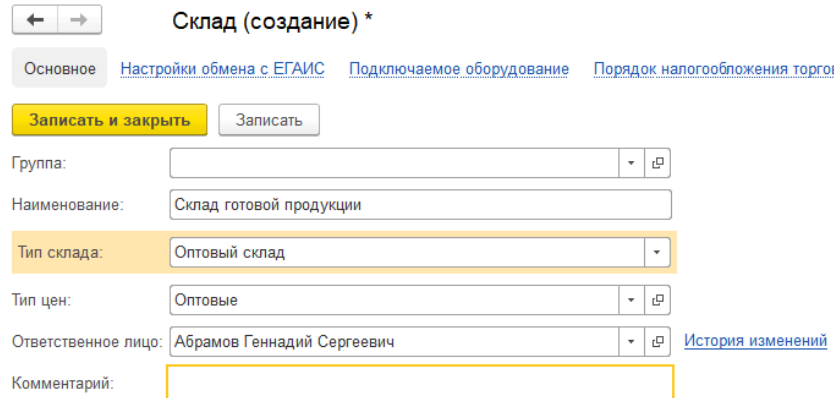
Складской учёт в «1С: Предприятие»

Создания мест учета

В программе перейдем в раздел «Справочники» и выберем пункт «Склады». В открывшемся окне будет представлен список складов, если их несколько у организации.



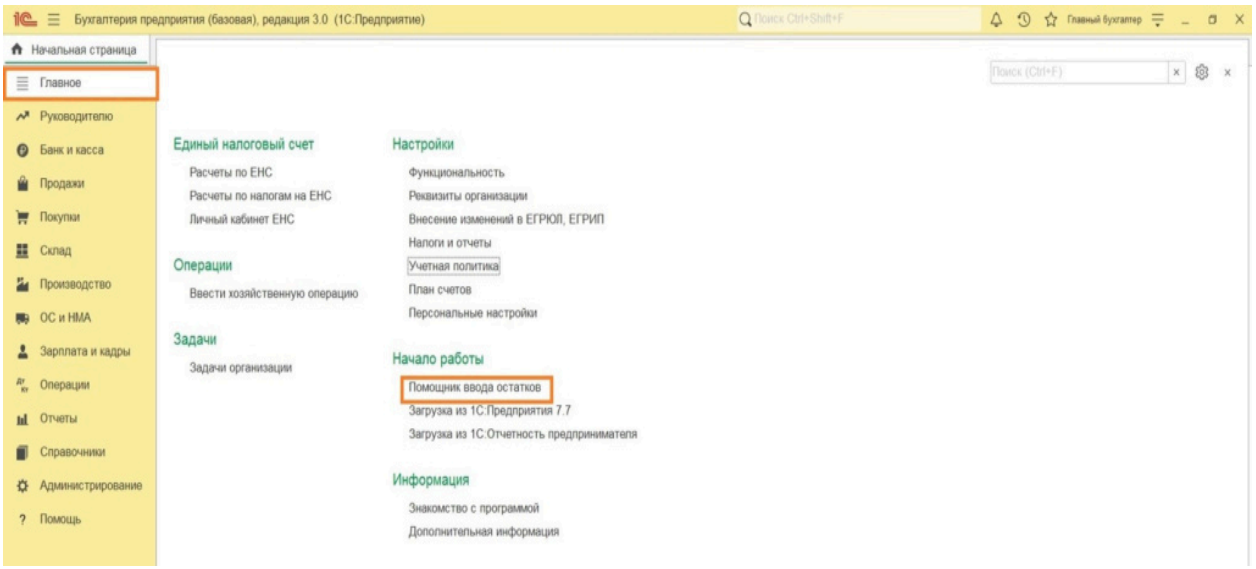
По кнопке «Использовать как основной» можно установить основной склад, в результате данной настройки при создании документов, в которых присутствует поле «Склад» данный склад будет подставляться в это поле. Это особенно удобно, когда какой-то склад используется гораздо чаще других. Также по кнопке «Создать» в данном окне можно добавить новый склад.



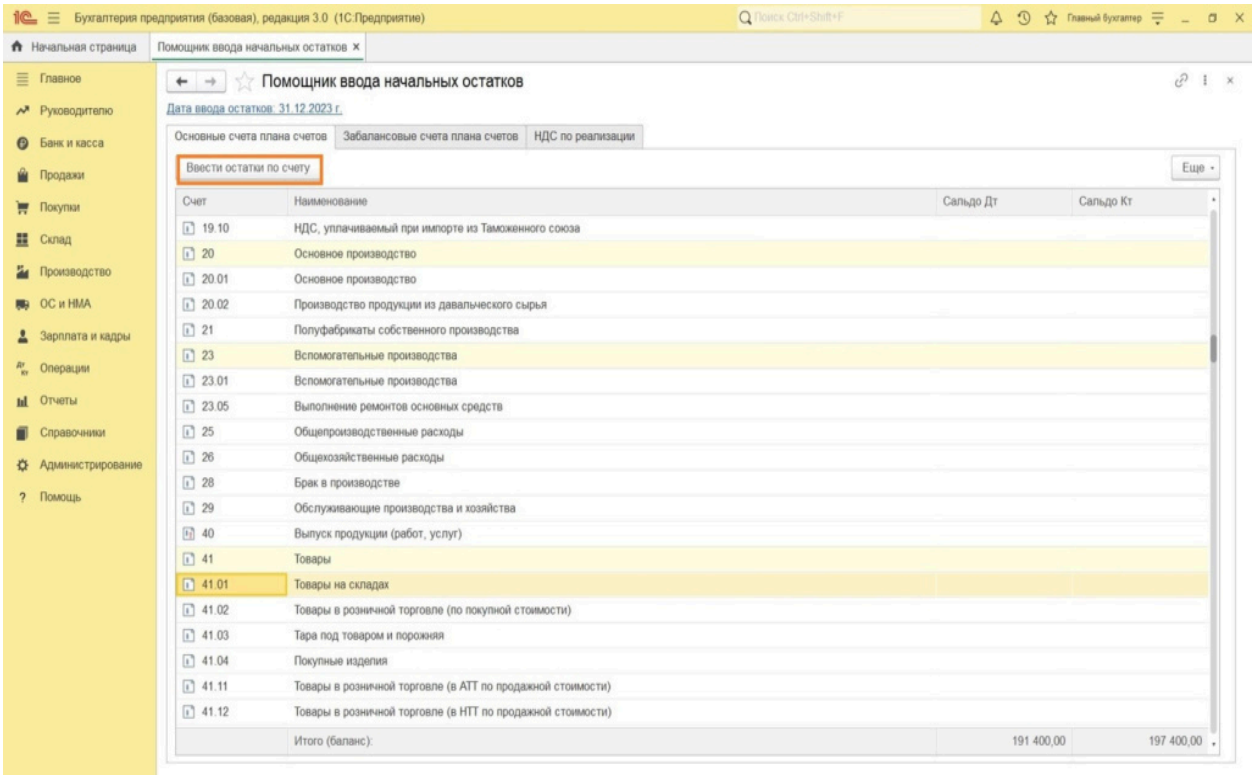
В карточке необходимо указать наименование склада, тип склада и тип цен – это обязательные поля для заполнения. При необходимости можно указать ответственное лицо. К примеру, им может быть кладовщик или директор организации.

Ввод начальных остатков

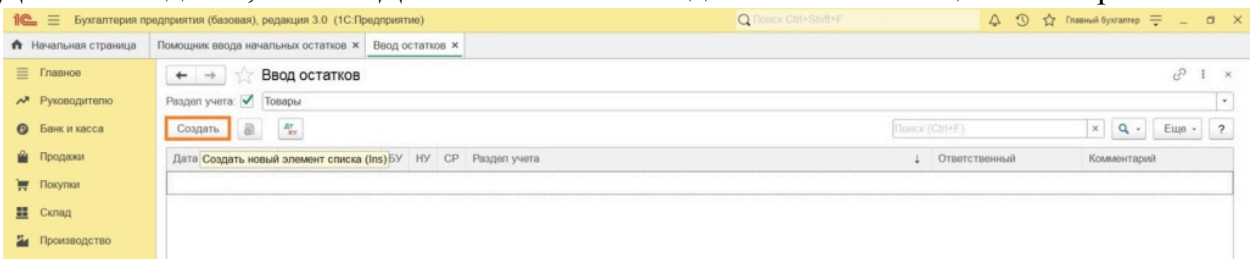
Если учет на предприятии сначала ввелся в другой информационной базе, то остатки по счетам обязательно переносятся в новую базу. В «1С: Предприятие» их можно ввести с помощью «Помощника ввода остатков»: Главное => группа Начало работы => Помощник ввода остатков.

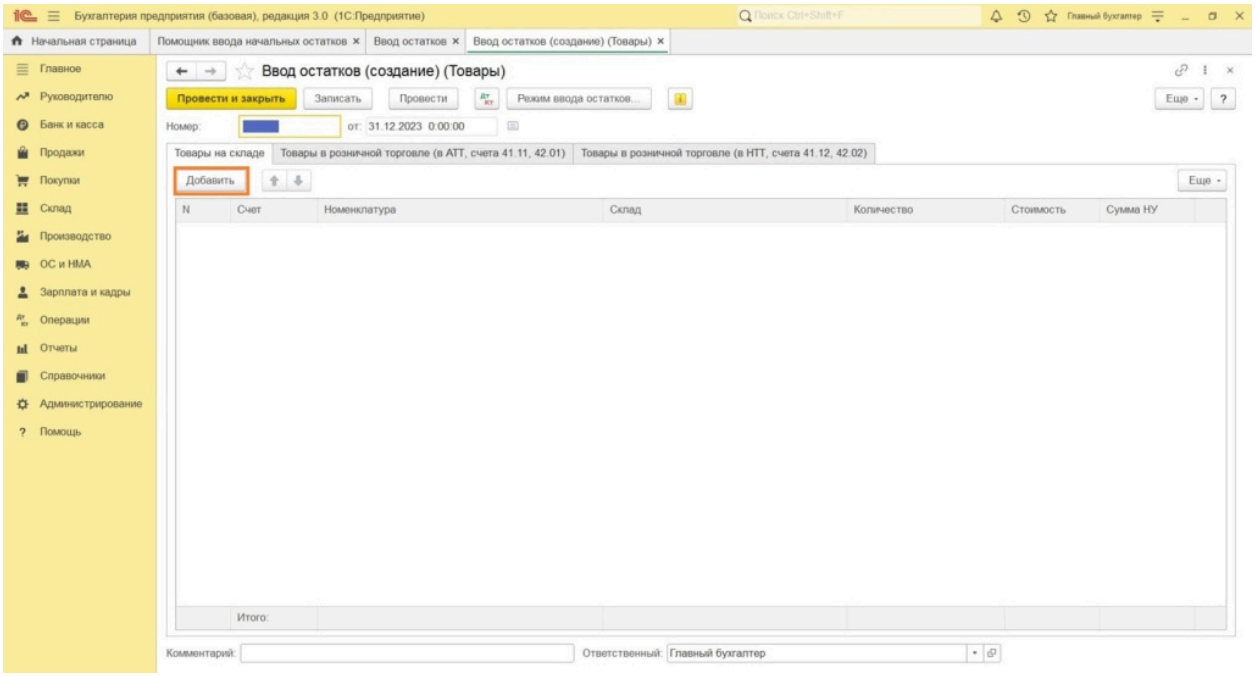


В данном случае в программе начали работать с 01.01.2024 года, поэтому остатки вносятся на 31.12.2023 года. Например, на складе 1 находилось 2 платья по 3000 рублей на 41.01 счете. Выбираем нужный счет и нажимаем «Ввести остатки по счету».

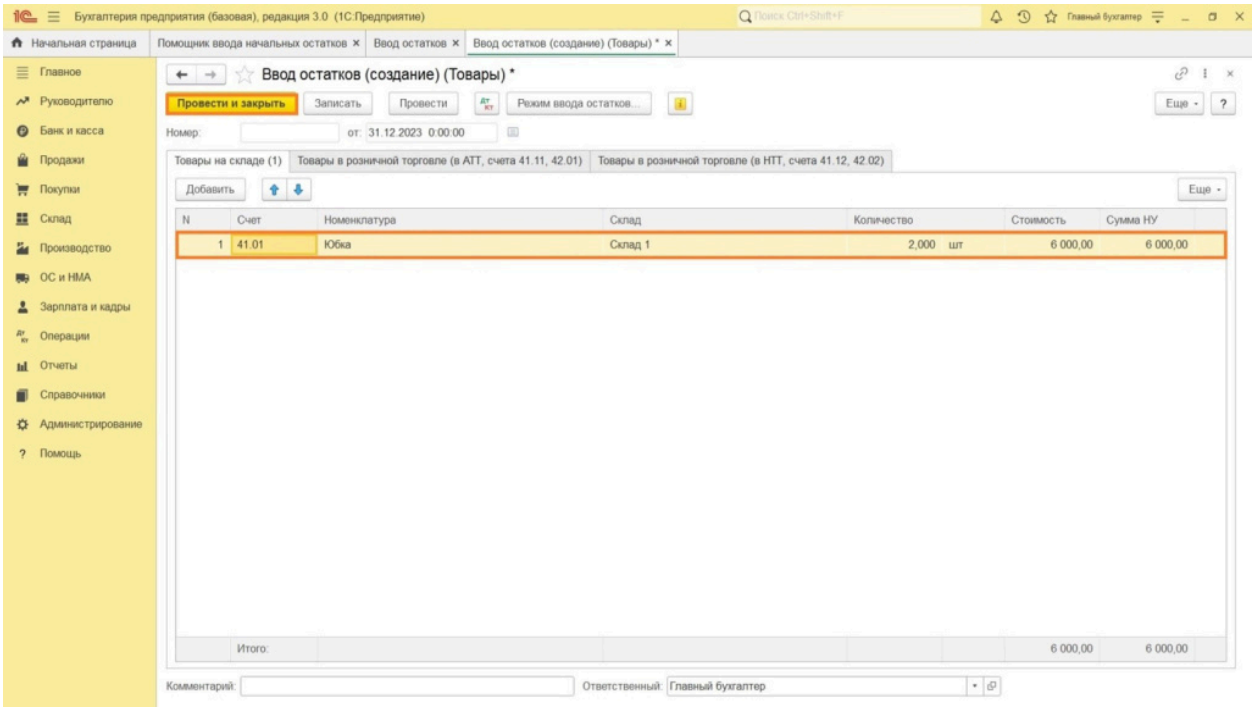


Далее «Создать», потом «Добавить» и вносим данные об имеющихся товарах.





После заполнения нажимаем «Провести и закрыть».



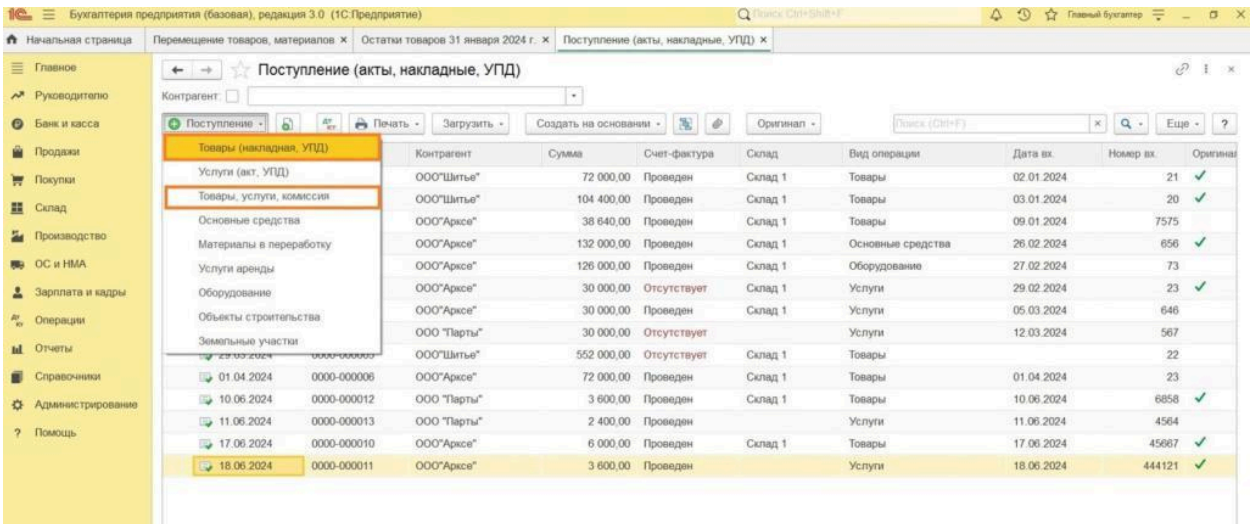
Если позиций много, то ввод остатков вручную достаточно трудоемкий процесс. Если информация содержится на электронном носителе можно прибегнуть к услугам программиста, который сможет осуществить загрузку остатков даже из других программ или файлов.

Поступление товаров в «1С: Предприятие»

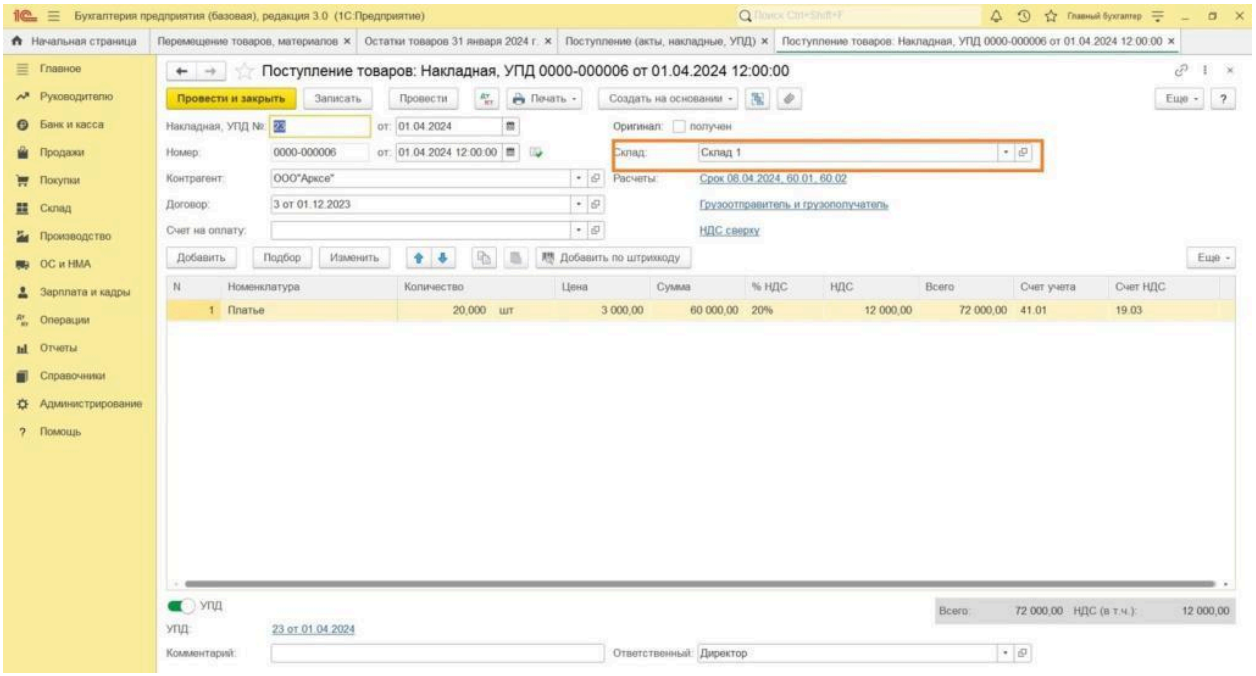
Оформляется документом: Покупки => Поступление (акты, накладные, УПД)



Поступление => Товары (накладная, УПД) или Товары, услуги, комиссия.

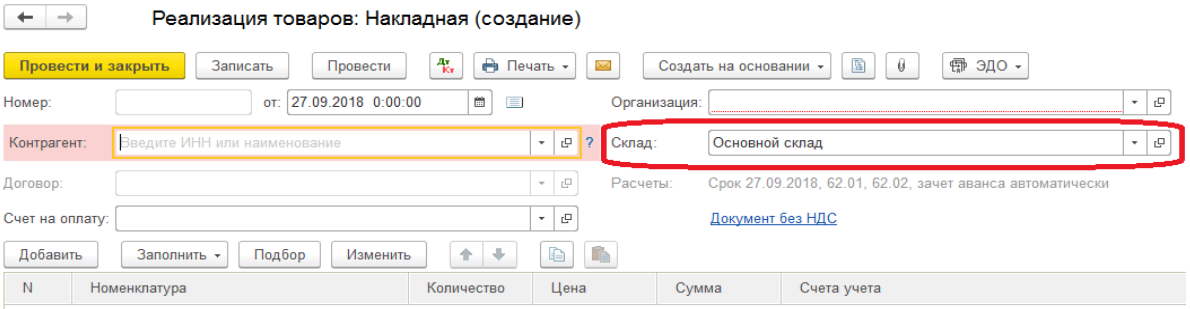


Для оприходования товара на нужный склад выбираем его название в поле «Склад».



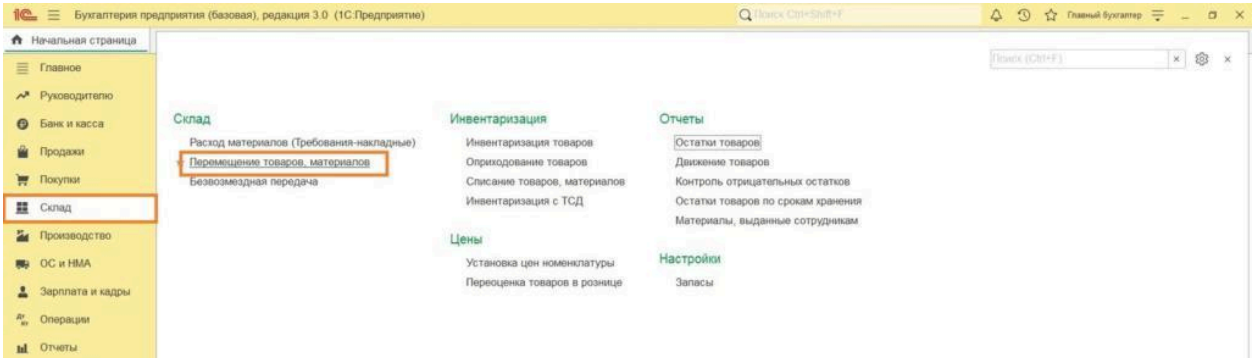
Важно! Данное поле может отсутствовать, если в справочнике Склады задан только один элемент. Выбирать не из чего, поэтому он и не показывается в документе.

В документе «Реализация (акты, накладные)» в разделе «Продажи» по аналогии с вышерассмотренным поступлением необходимо указать склад, с которого будет происходить списание товара.

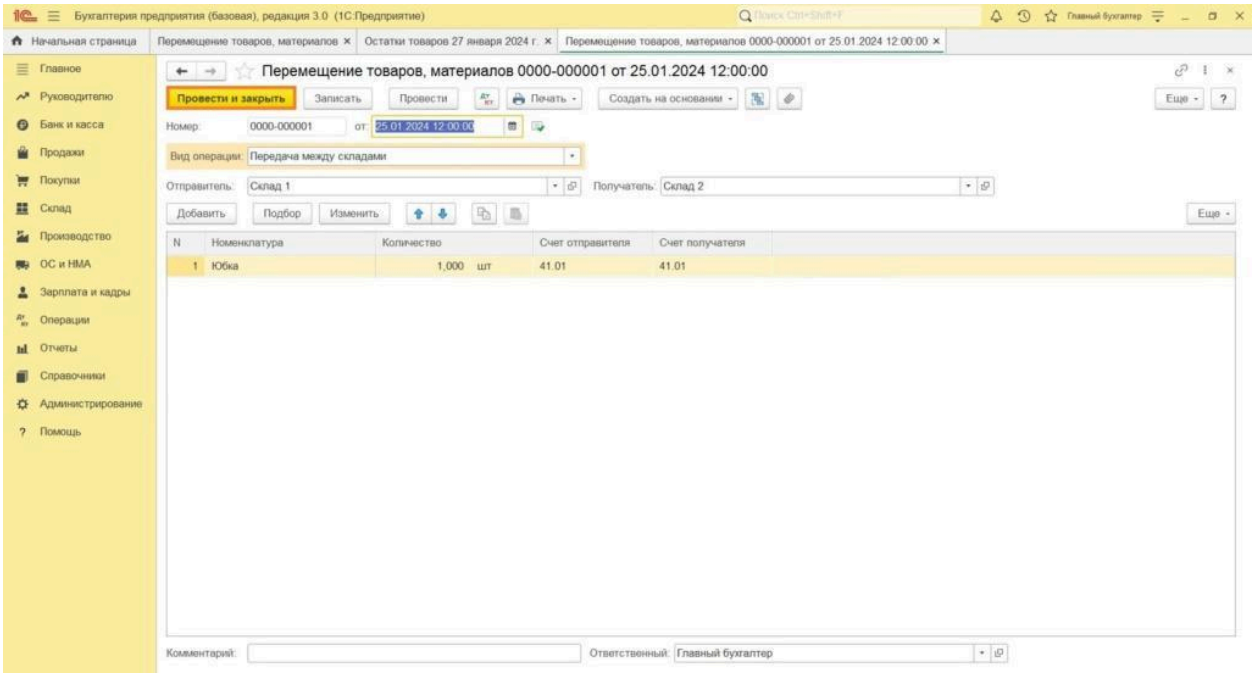


Перемещение товаров

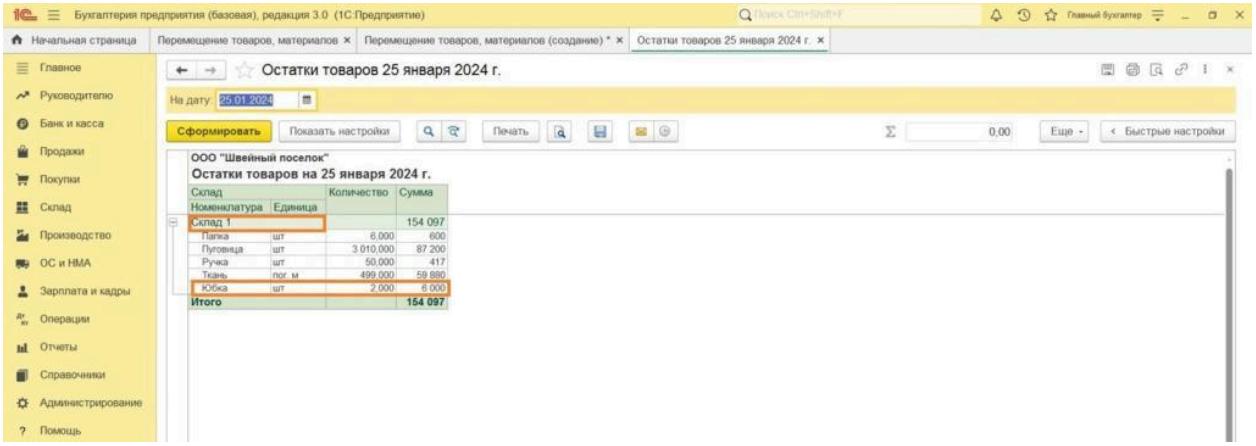
Для перемещения товаров, материалов, готовой продукции между местами хранения, а также инвентаря и спецодежды между сотрудниками предусмотрен документ: Склад => Перемещение товаров, материалов.



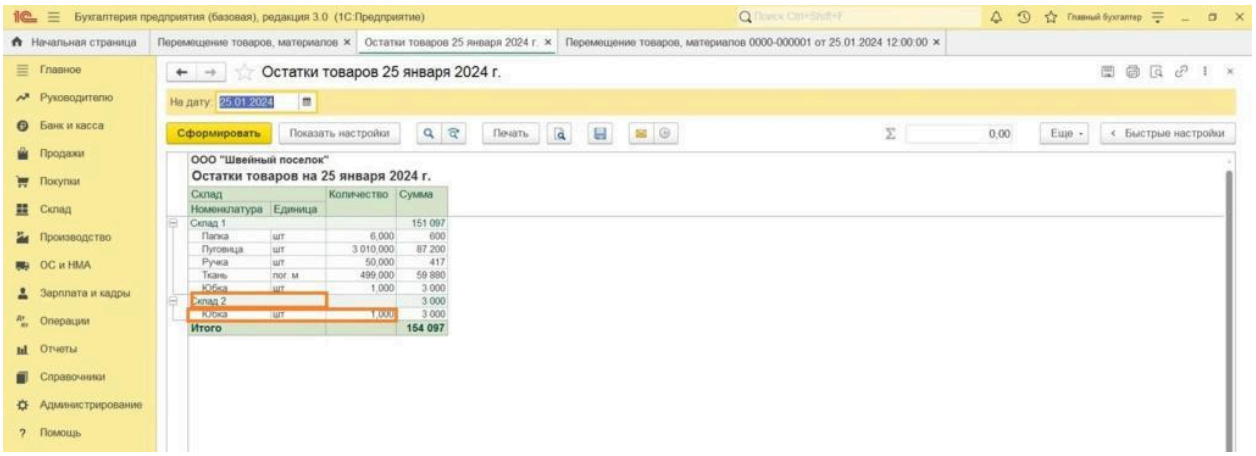
Например, отправим одну юбку со склада 1 на склад 2.



Сформируем отчет по остаткам товаров до перемещения



и после него.

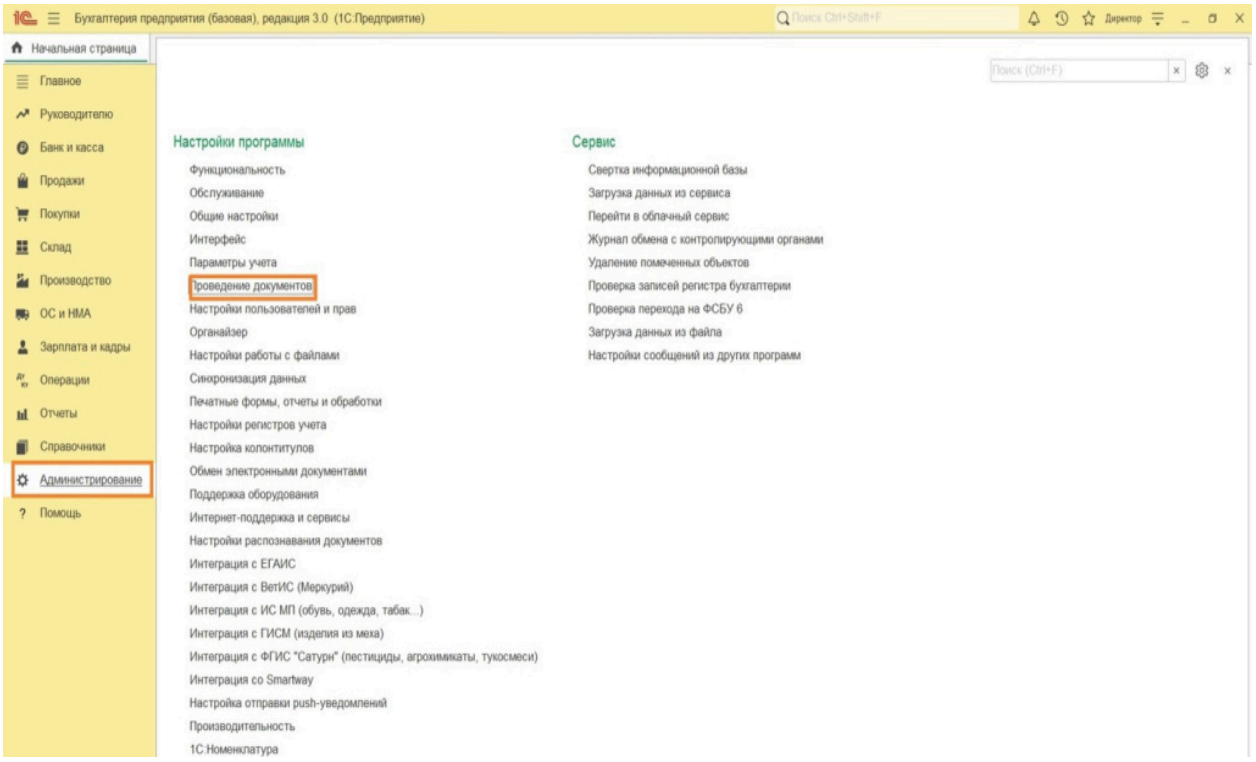


Убедимся, что товар ушел с одного склада на другой.

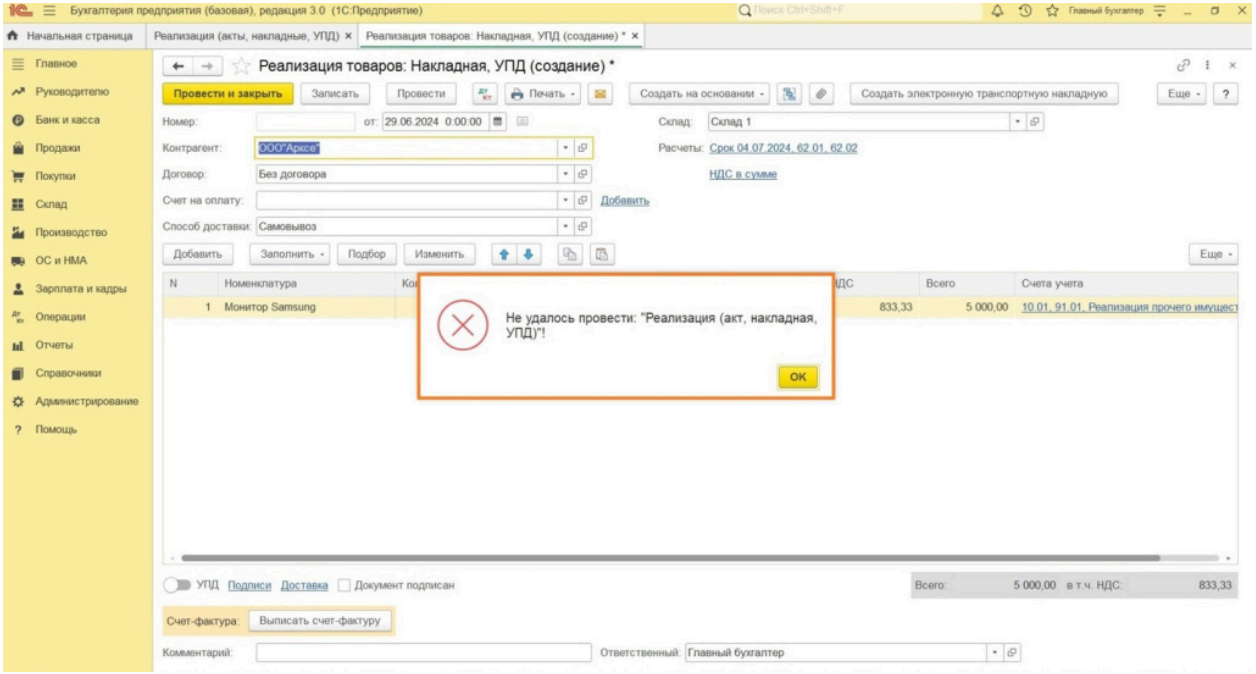
Контроль отрицательных остатков

Также в программе существует возможность контролировать количество товаров на складе и не разрешать проводить документы, если их количество уходит в минус. Для этого необходимо перейти в раздел «Администрирование» и выбрать пункт «Проведение документов».

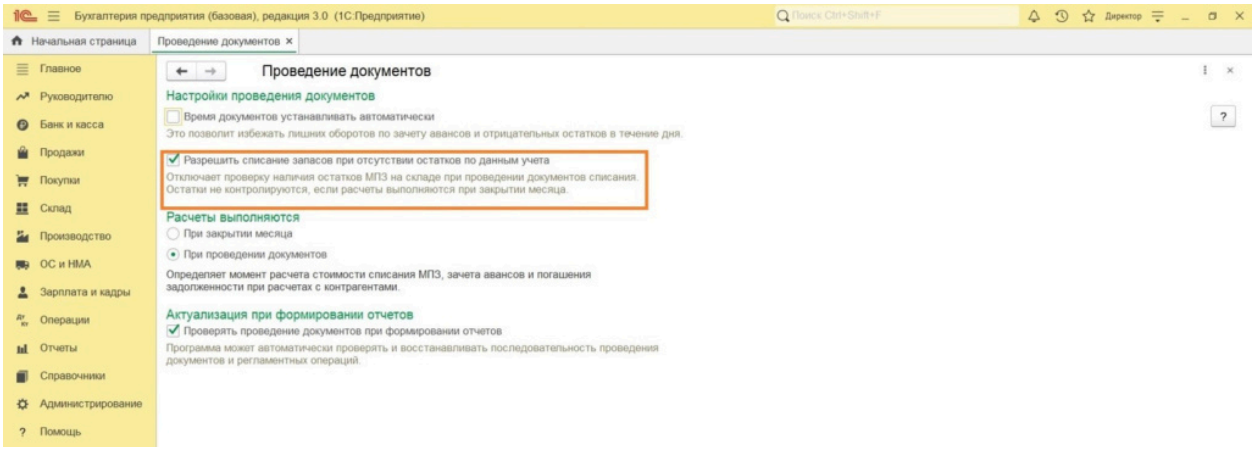
Администрирование => Проведение документов



Если убрать галочку, то документы по реализации или списанию материально-производственных запасов при отсутствии на складе списываемых объектов, будут выдавать ошибку и не проводиться.

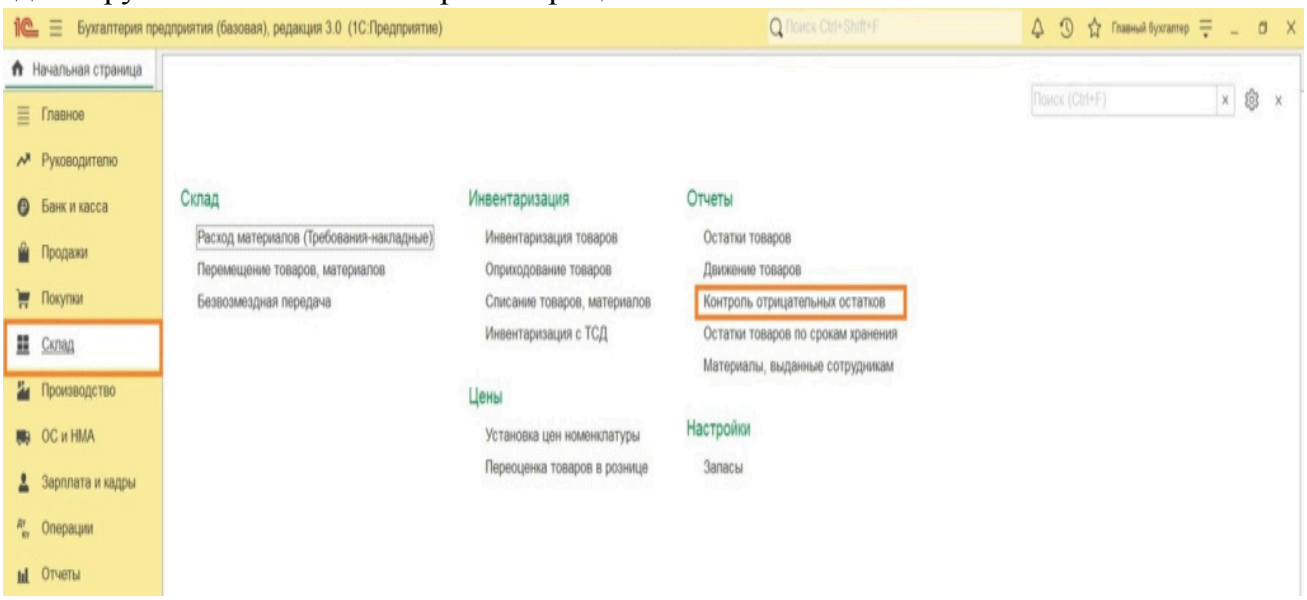


Если установить флажок в строке «Разрешить списание запасов при отсутствии остатков по данным учет», то ценности будут списываться, даже если они не числятся на балансе. Из-за этого могут появиться отрицательные остатки по складу.

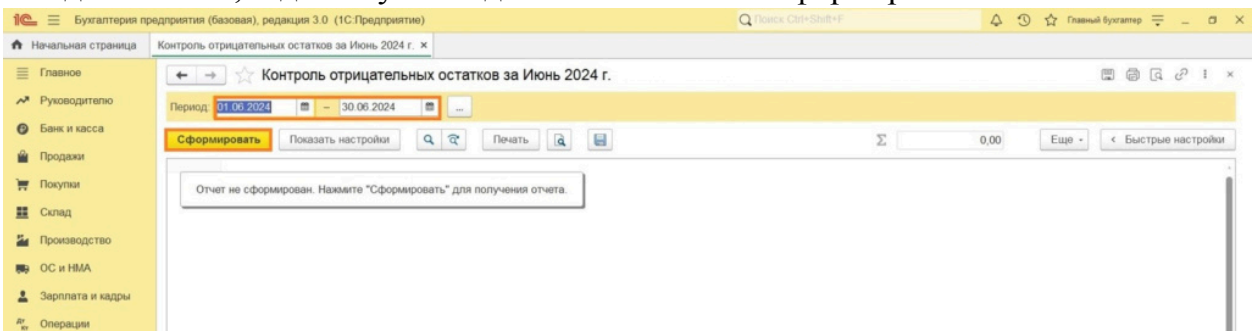


Отчет «Контроль отрицательных остатков»

Для оперативного обнаружения и исправления ошибок в программе предусмотрен отчет: Склад => группа Отчеты => Контроль отрицательных остатков.

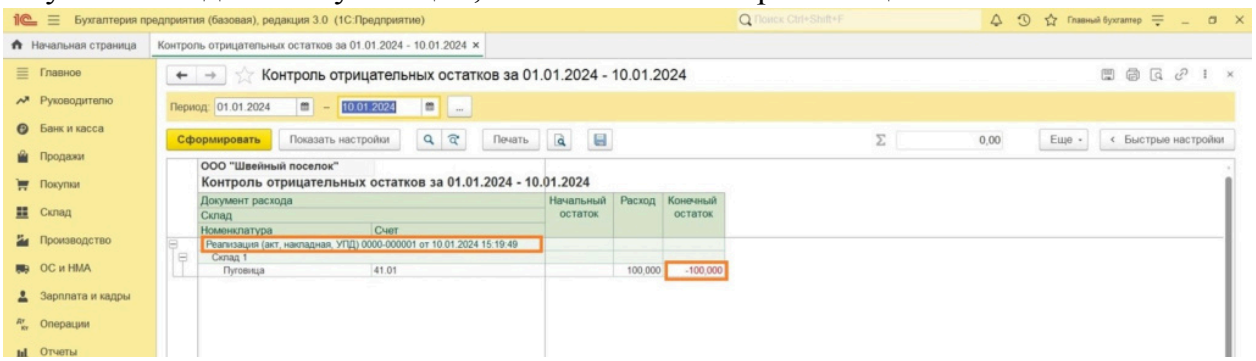


Заходим в отчет, задаем нужные даты и нажимаем «Сформировать».

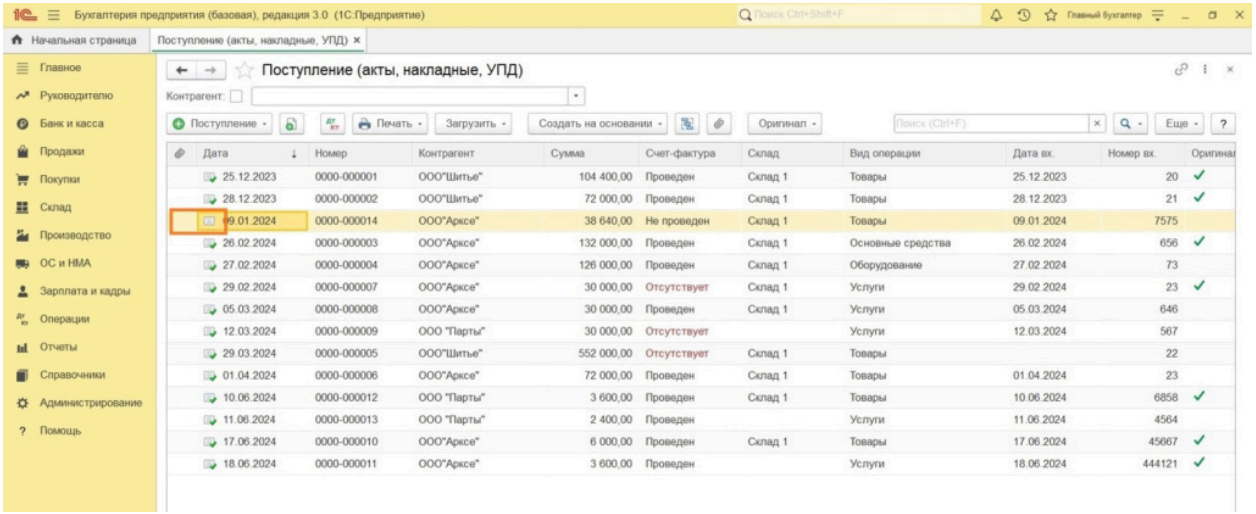


Если отрицательных остатков за выбранный период нет, то отчет выводится пустой.

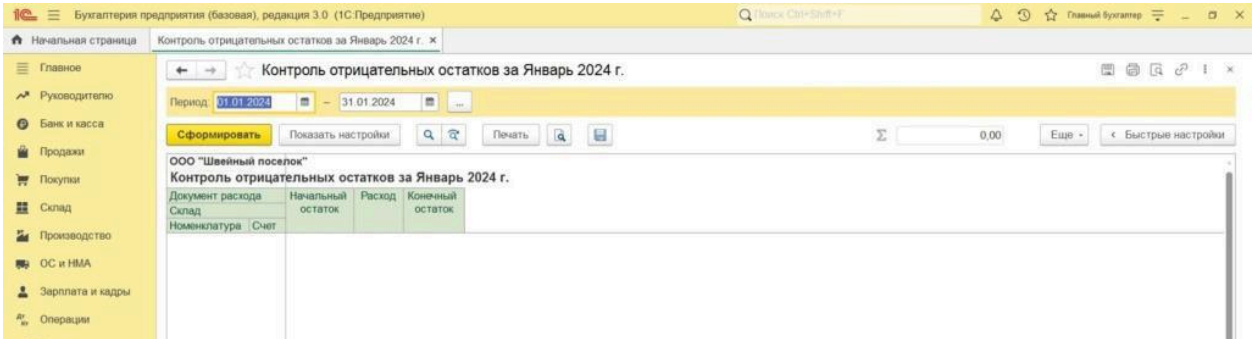
В рассматриваемом условном примере образовался отрицательный остаток в количестве 100 штук на Складе 1 по пуговицам, возникший после реализации от 10.01.2024.



После проверки обнаружено, что документ поступления был создан, но по неизвестной причине не проведен.



После исправления ошибки, отрицательные остатки пропали.



Для получения информации по остаткам существует отчет «Остатки товаров» в разделе программы «Склад», который покажет количество товаров на складах выбранной организации.

[Вернуться к содержанию]

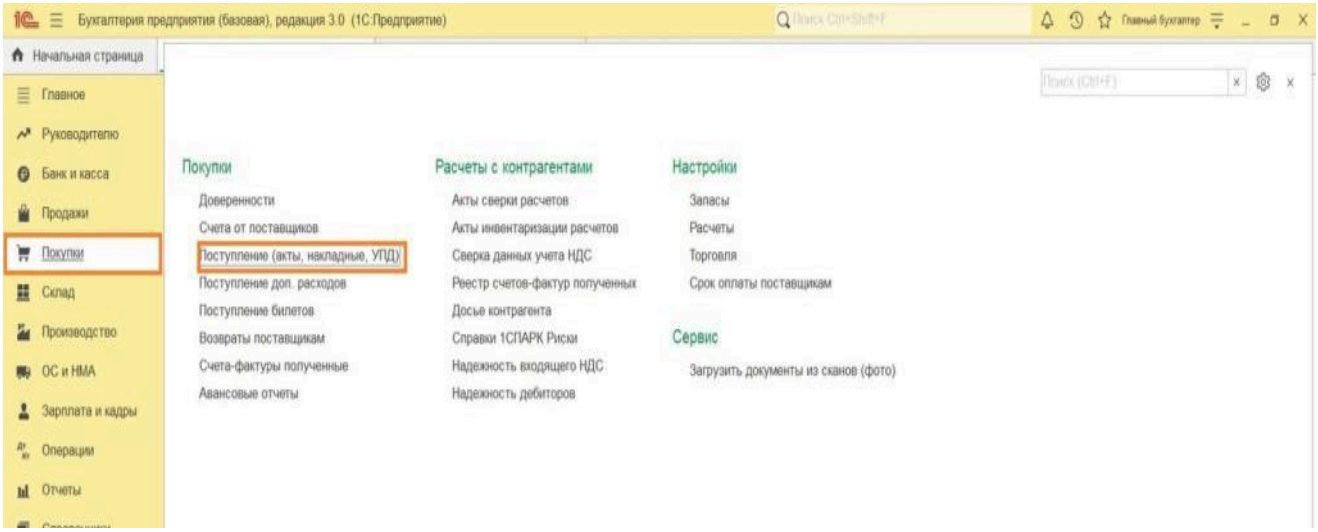
Практическая работа № 12. Ведение складского учёта в программе «1С: Предприятие»

Цель работы: Научить выполнять разноску данных (материальных ценностей) по складскому учету в программе «1С: Предприятие».

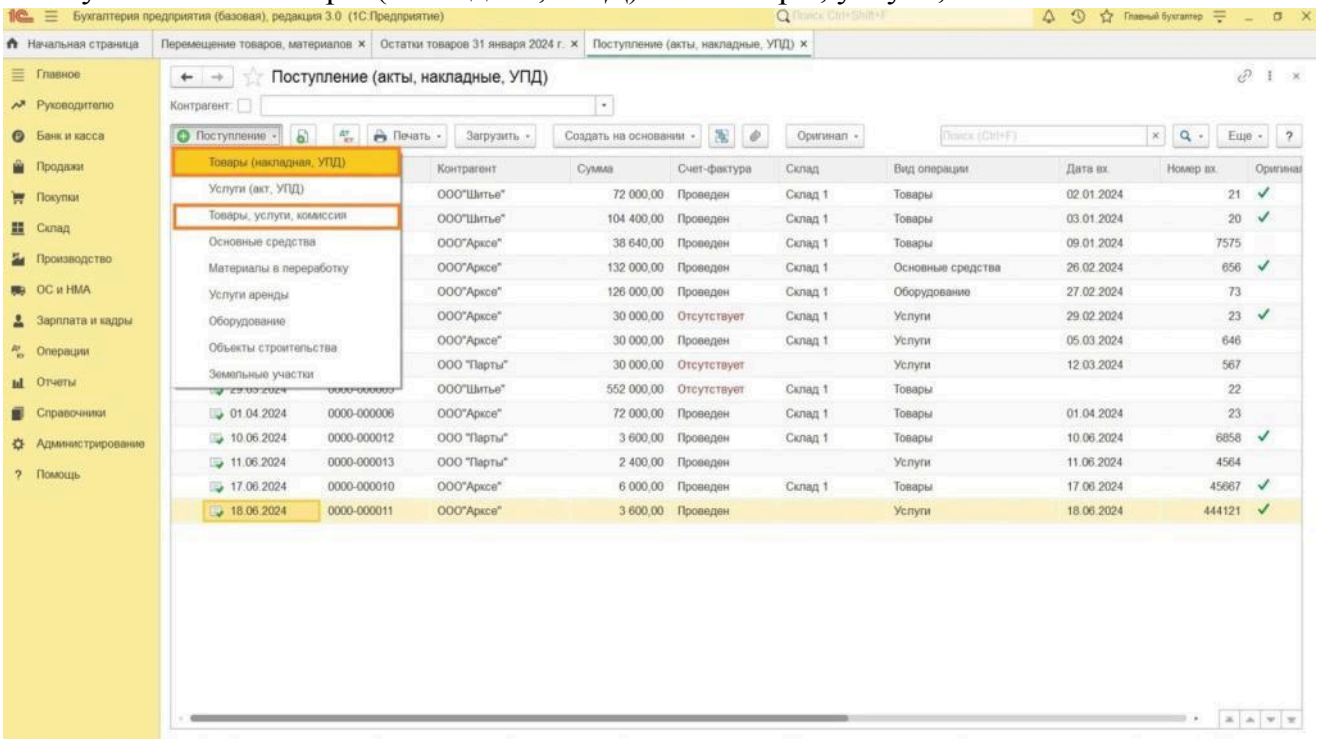
Теоретическая часть

Поступление товаров в «1С: Предприятие»

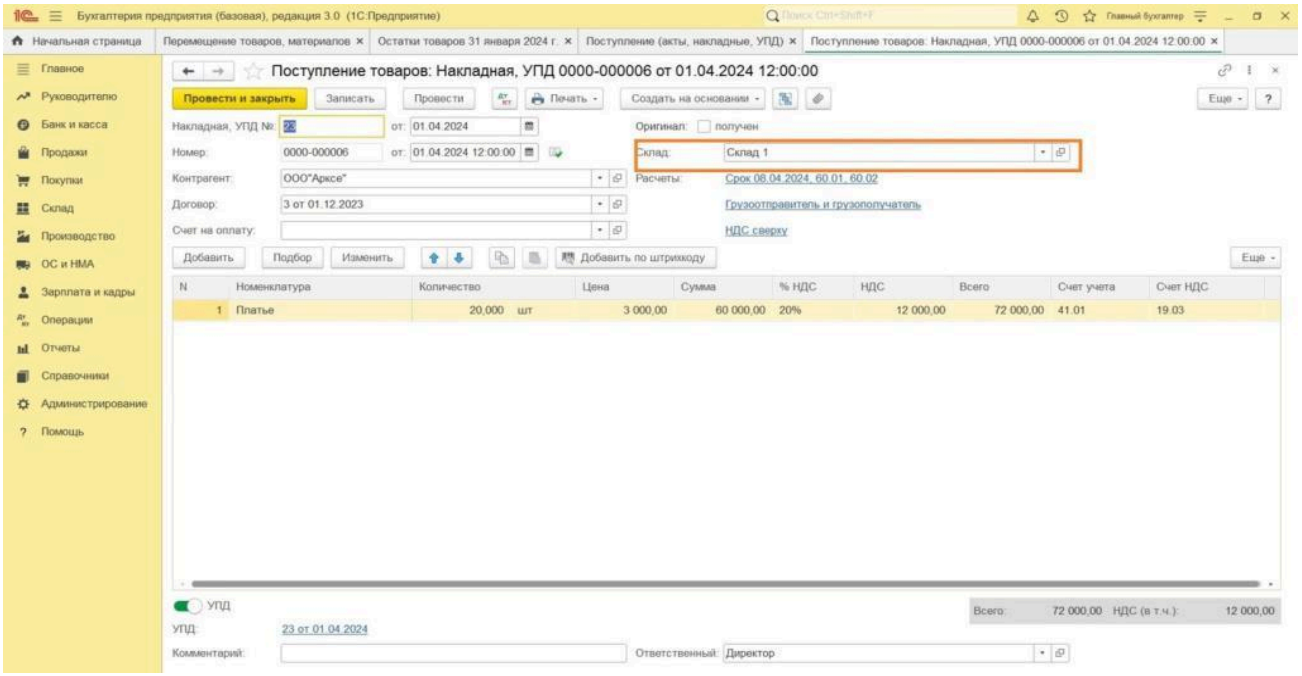
Оформляется документом: Покупки => Поступление (акты, накладные, УПД)



Поступление => Товары (накладная, УПД) или Товары, услуги, комиссия.



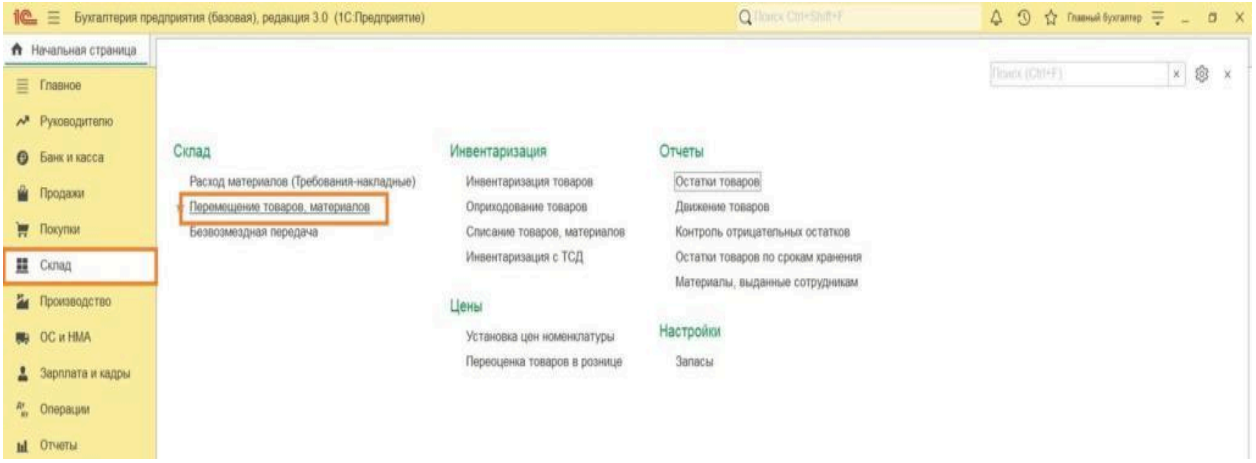
Для оприходования товара на нужный склад выбираем его название в поле «Склад».



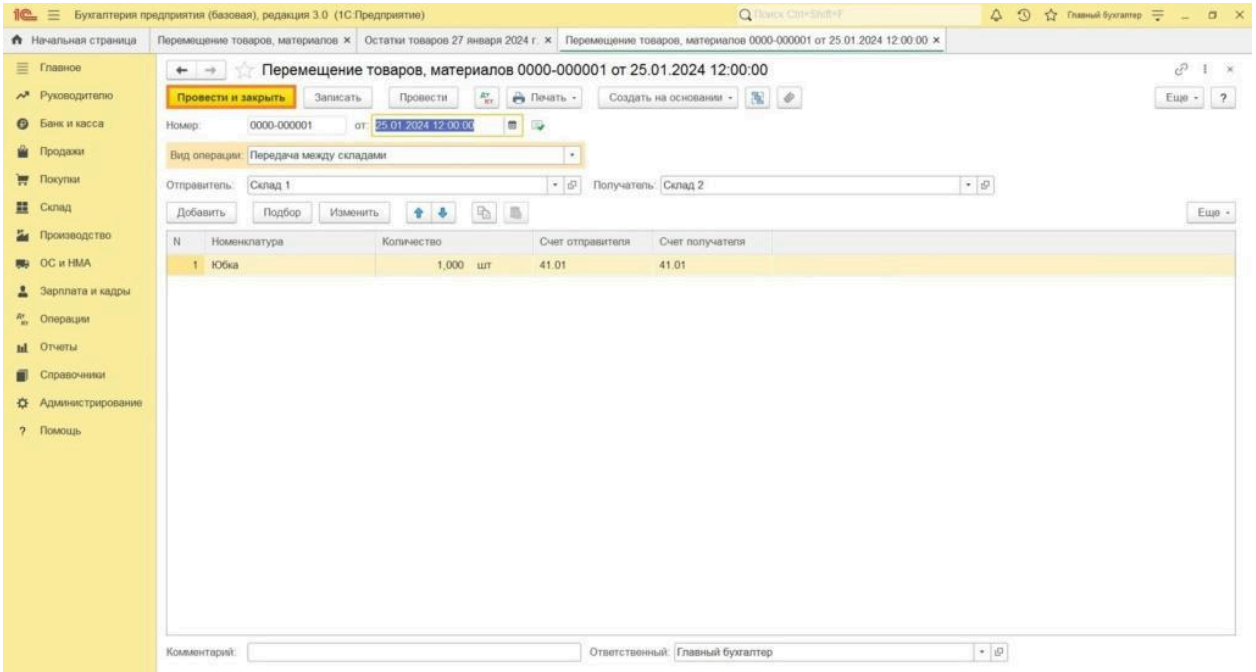
Важно! Данное поле может отсутствовать, если в справочнике Склады задан только один элемент. Выбирать не из чего, поэтому он и не показывается в документе.

Перемещение товаров

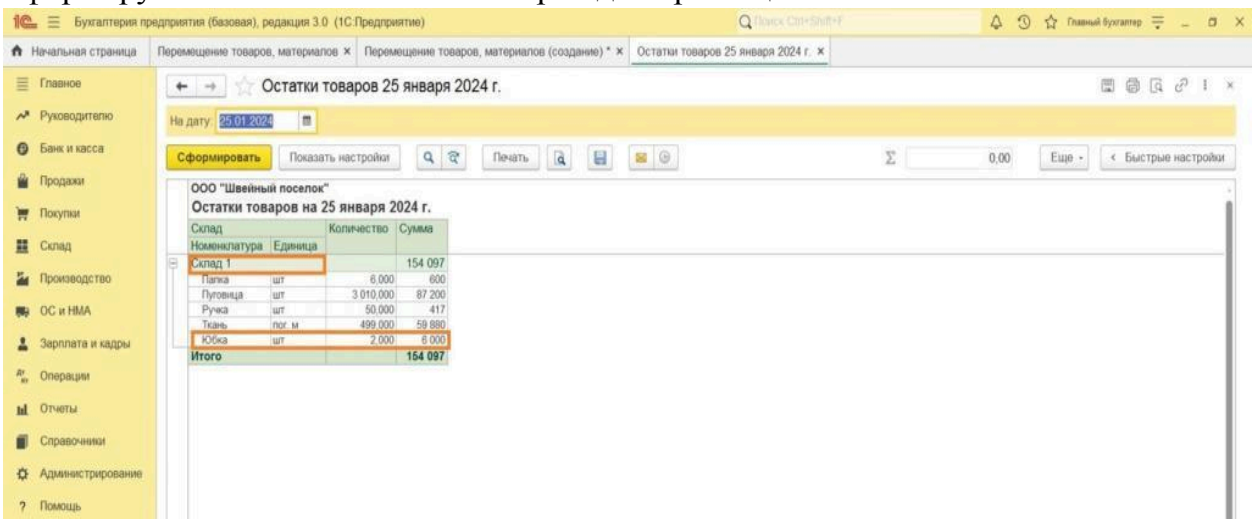
Для перемещения товаров, материалов, готовой продукции между местами хранения, а также инвентаря и спецодежды между сотрудниками предусмотрен документ: Склад => Перемещение товаров, материалов.



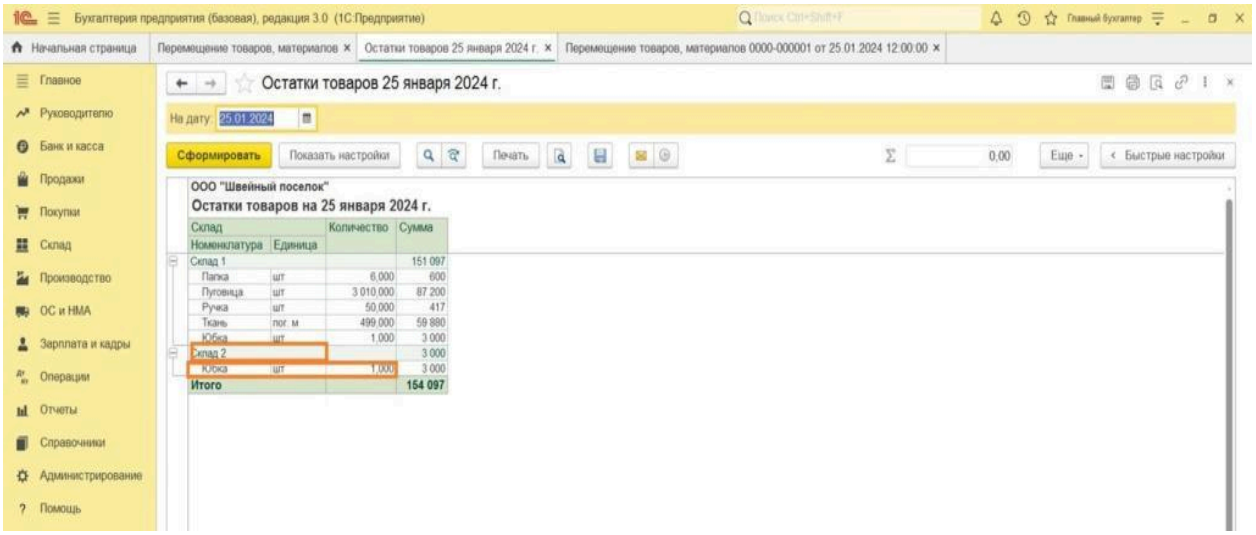
Например, отправим одну юбку со склада 1 на склад 2.



Сформируем отчет по остаткам товаров до перемещения



и после него.

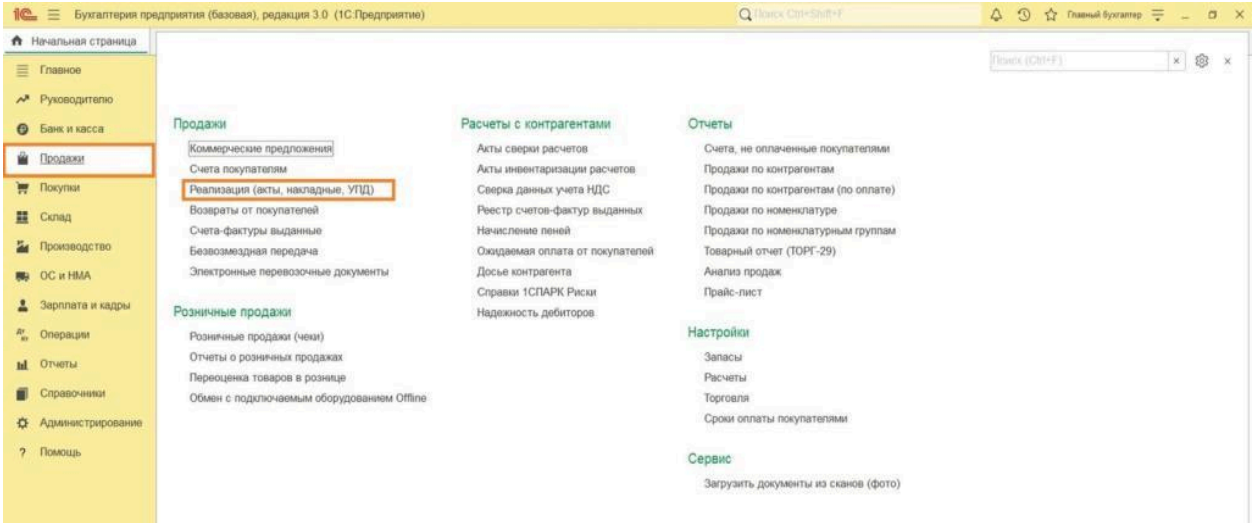


Убедимся, что товар ушел с одного склада на другой.

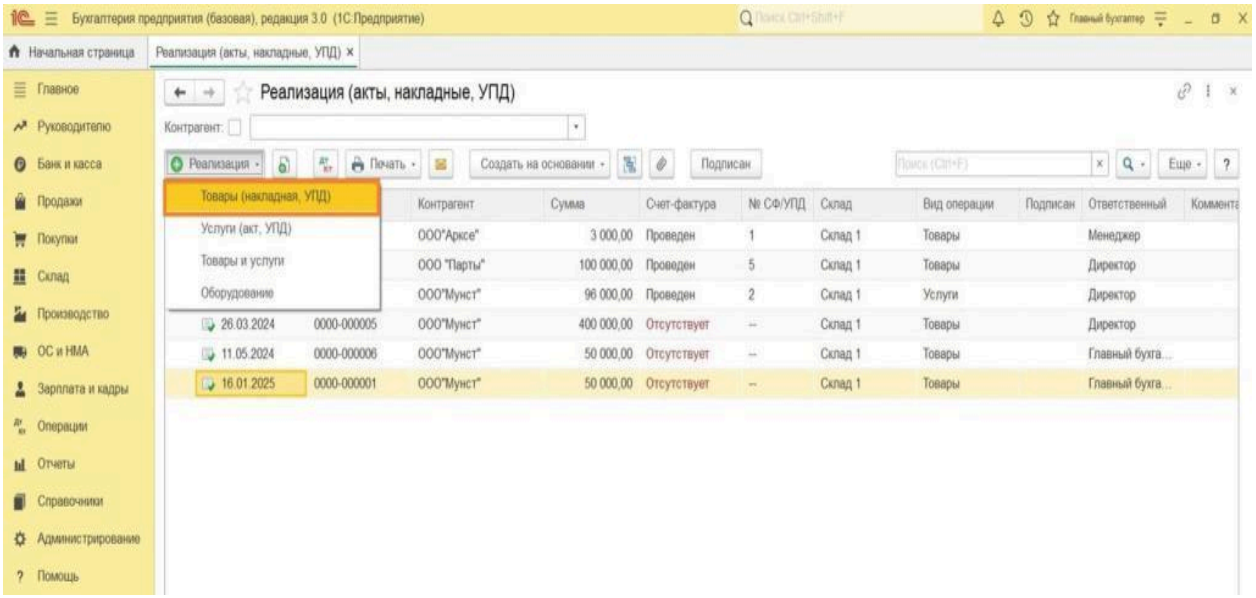
Списание товаров в «1С:Предприятие»

Оформляется хозяйственная операция по выбытию документами реализация, отчет о розничных продажах, требование-накладная, списание товаров и другими.

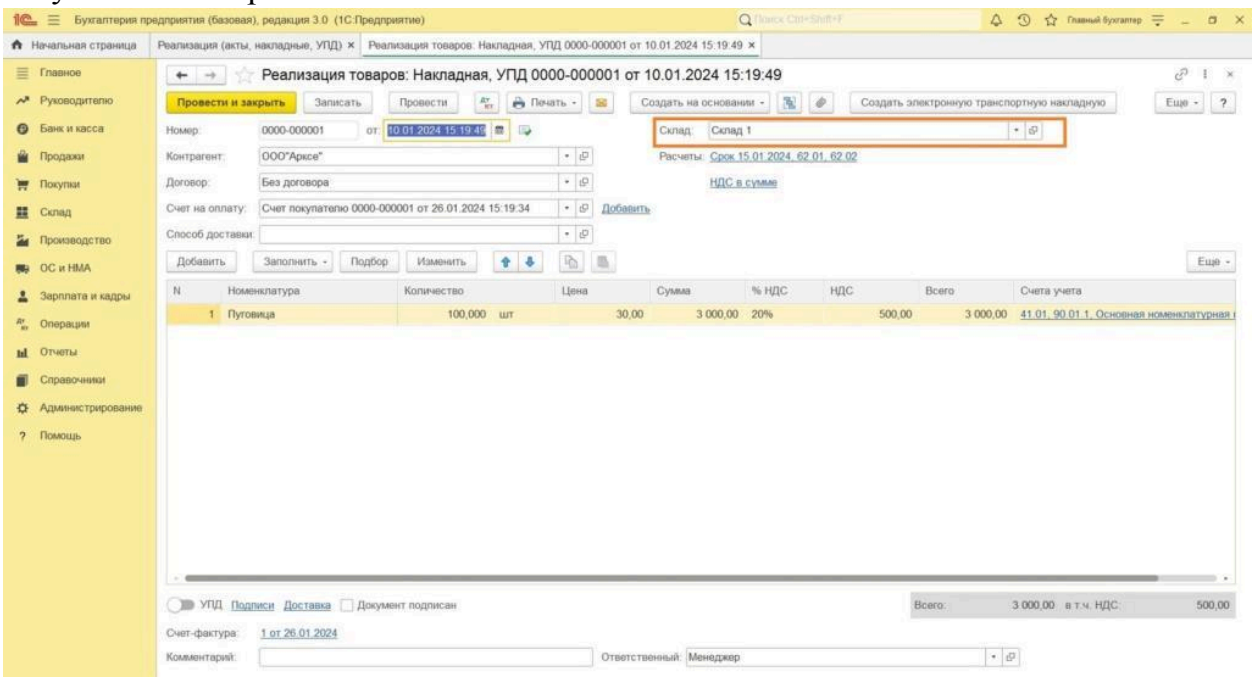
Рассмотрим на примере реализации: Продажи => Реализация (акты, накладные, УПД)



Реализация => Товары (накладная, УПД)



При внесении данных не забываем выбирать склад, с которого списываются отгруженные покупателю товары.



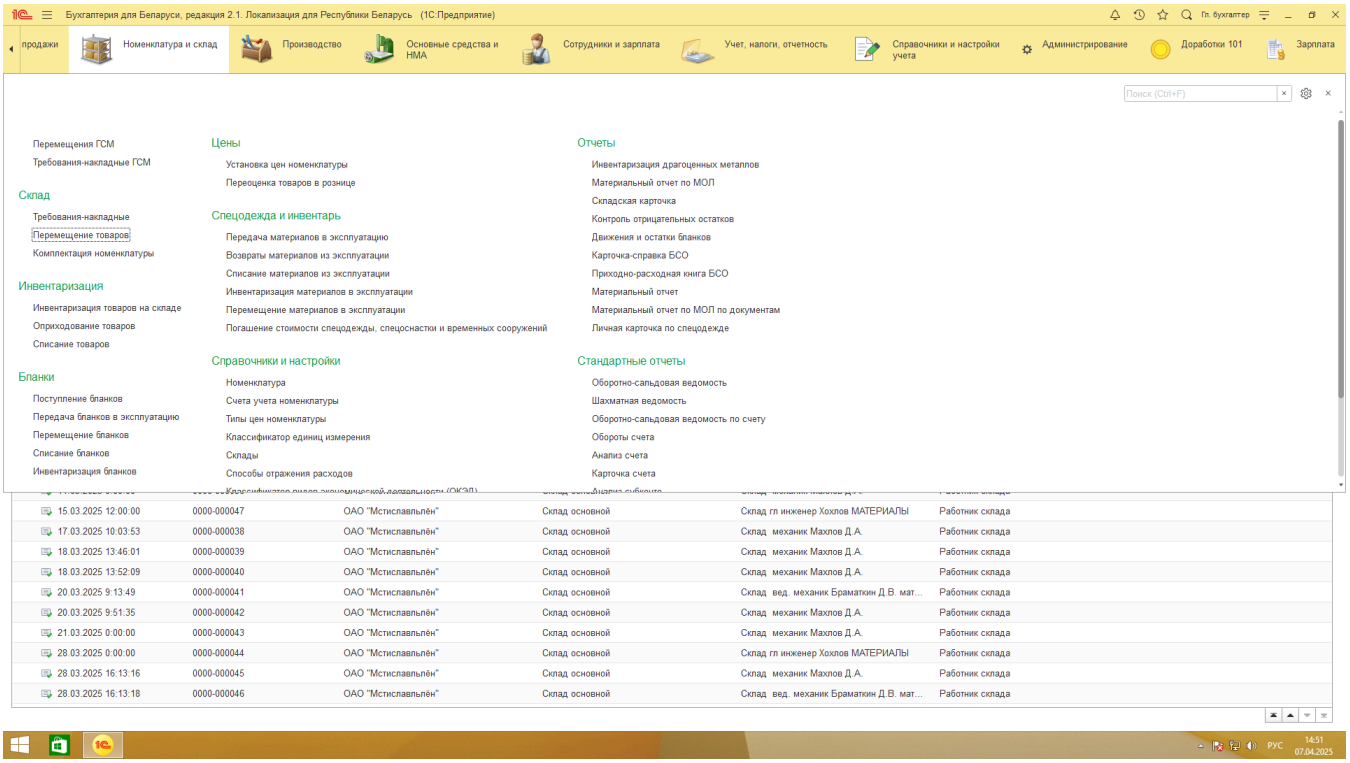
Вернуться к содержанию

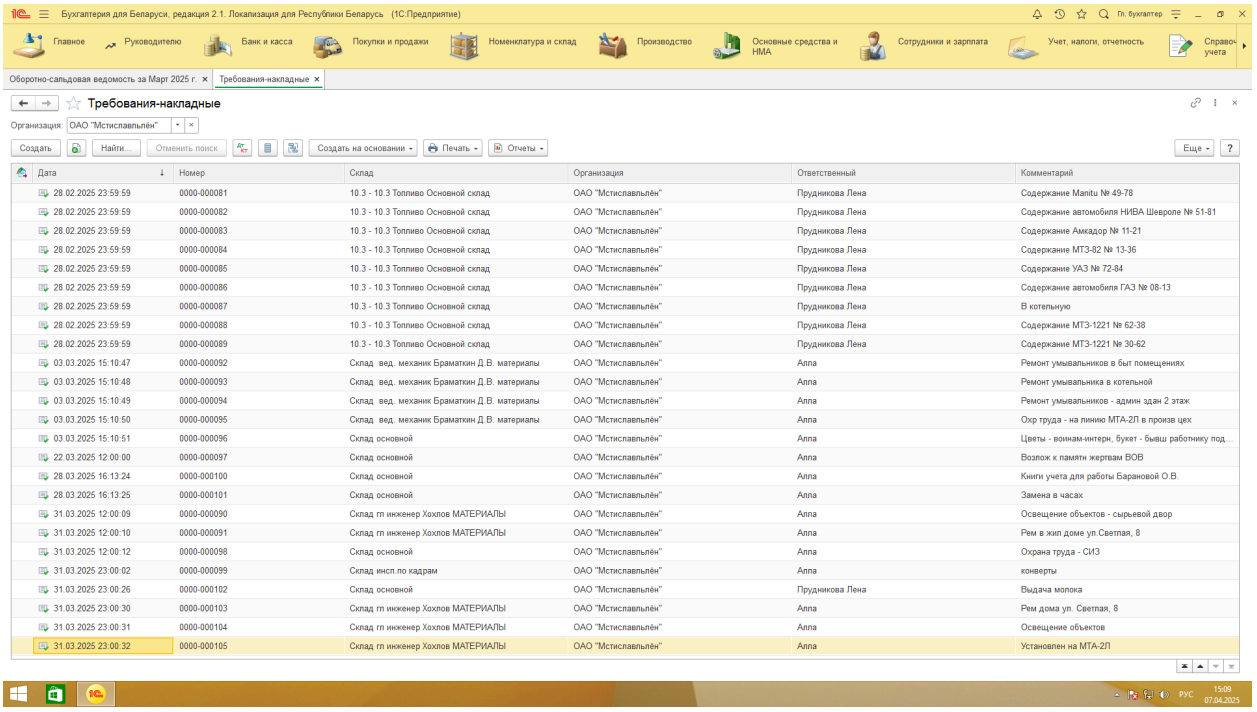
Практическая часть практической работы №12

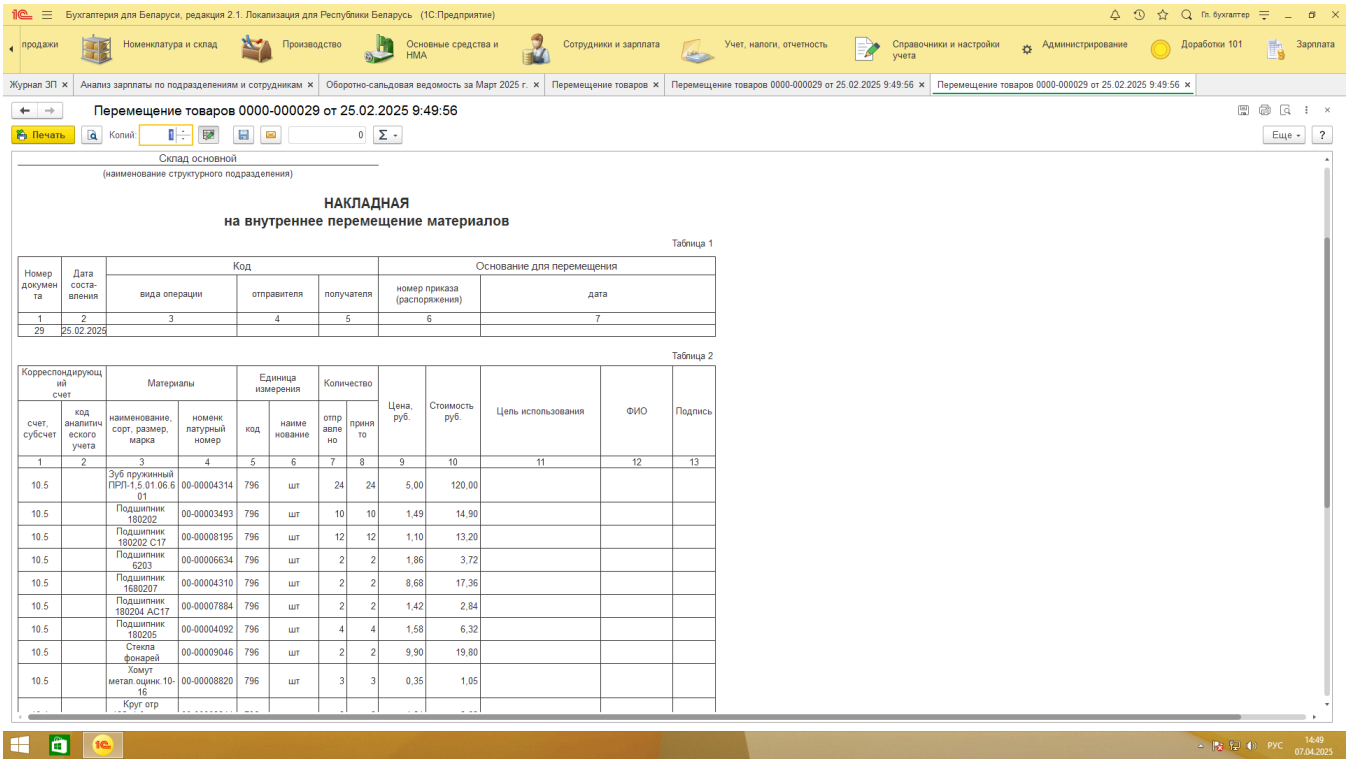
Задание. С помощью программы «1С: Предприятие» составить накладную на внутреннее перемещение материальных ценностей указанных в ТТН №0105047. Вывести на печать накладную на внутреннее перемещение.

Рекомендации по выполнению работы

1. Открыть программу «1С: Предприятие» и во вкладке *Номенклатура и склад* войти в группу *Склад*, где выбрать *Перемещение товаров*


Бухгалтерия для Беларуси, редакция 2.1. Локализация для Республики Беларусь (1С:Предприятие)
продажи
Номенклатура и склад
Производство
Основные средства и НМА
Сотрудники и зарплата
Учет, налоги, отчетность
Справочники и настройки учета
Администрирование
Доработки 101
Зарплата
Поиск (Ctrl+F)
Перемещения ГСМ
Требования-накладные ГСМ
Склад
Требования-накладные
Перемещение товаров
Комплектация номенклатуры
Инвентаризация
Инвентаризация товаров на складе
Оприходование товаров
Списание товаров
Бланки
Поступление бланков
Передача бланков в эксплуатацию
Перемещение бланков
Списание бланков
Инвентаризация бланков
Цены
Установка цен номенклатуры
Переоценка товаров в рознице
Спецодежда и инвентарь
Передача материалов в эксплуатацию
Возвраты материалов из эксплуатации
Списание материалов из эксплуатации
Инвентаризация материалов в эксплуатации
Перемещение материалов в эксплуатации
Погашение стоимости спецодежды, спецоснастки и временных сооружений
Справочники и настройки
Номенклатура
Счета учета номенклатуры
Типы цен номенклатуры
Классификатор единиц измерения
Склады
Способы отражения расходов
Отчеты
Инвентаризация драгоценных металлов
Материальный отчет по МОЛ
Складская карточка
Контроль отрицательных остатков
Движения и остатки бланков
Карточка-справка БСО
Приходно-расходная книга БСО
Материальный отчет
Материальный отчет по МОЛ по документам
Личная карточка по спецодежде
Стандартные отчеты
Оборотно-сальдовая ведомость
Шахматная ведомость
Оборотно-сальдовая ведомость по счету
Обороты счета
Анализ счета
Карточка счета
15.03.2025 12:00:00 0000-000047 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад гл инженер Хохлов МАТЕРИАЛЫ Работник склада
17.03.2025 10:03:53 0000-000038 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад механик Махлов Д.А. Работник склада
18.03.2025 13:46:01 0000-000039 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад механик Махлов Д.А. Работник склада
18.03.2025 13:52:09 0000-000040 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад механик Махлов Д.А. Работник склада
20.03.2025 9:13:49 0000-000041 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад вед. механик Браматкин Д.В. мат... Работник склада
20.03.2025 9:51:35 0000-000042 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад механик Махлов Д.А. Работник склада
21.03.2025 0:00:00 0000-000043 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад механик Махлов Д.А. Работник склада
28.03.2025 0:00:00 0000-000044 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад гл инженер Хохлов МАТЕРИАЛЫ Работник склада
28.03.2025 16:13:16 0000-000045 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад механик Махлов Д.А. Работник склада
28.03.2025 16:13:18 0000-000046 ОАО "Мстиславльлён" Склад основной Склад вед. механик Браматкин Д.В. мат... Работник склада
РУС
14:51
07.04.2025


Бухгалтерия для Беларуси, редакция 2.1. Локализация для Республики Беларусь (1С:Предприятие)
Главное
Руководителю
Банк и касса
Покупки и продажи
Номенклатура и склад
Производство
Основные средства и НМА
Сотрудники и зарплата
Учет, налоги, отчетность
Справочники и настройки учета
Оборотно-сальдовая ведомость за Март 2025 г.
Требования-накладные
Требования-накладные
Организация: ОАО "Мстиславльлён"
Создать
Найти...
Отменить поиск
Создать на основании
Печать
Отчеты
Еще
Дата Номер Склад Организация Ответственный Комментарий
28.02.2025 23:59:59 0000-000081 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Содержание Manitu № 49-78
28.02.2025 23:59:59 0000-000082 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Содержание автомобиля НИВА Шевроле № 51-81
28.02.2025 23:59:59 0000-000083 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Содержание Амкадор № 11-21
28.02.2025 23:59:59 0000-000084 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Содержание МТЗ-82 № 13-36
28.02.2025 23:59:59 0000-000085 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Содержание УАЗ № 72-84
28.02.2025 23:59:59 0000-000086 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Содержание автомобиля ГАЗ № 08-13
28.02.2025 23:59:59 0000-000087 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена В котельную
28.02.2025 23:59:59 0000-000088 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Содержание МТЗ-1221 № 62-38
28.02.2025 23:59:59 0000-000089 10.3 - 10.3 Топливо Основной склад ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Содержание МТЗ-1221 № 30-62
03.03.2025 15:10:47 0000-000092 Склад вед. механик Браматкин Д.В. материалы ОАО "Мстиславльлён" Алла Ремонт умывальников в быт помещениях
03.03.2025 15:10:48 0000-000093 Склад вед. механик Браматкин Д.В. материалы ОАО "Мстиславльлён" Алла Ремонт умывальника в котельной
03.03.2025 15:10:49 0000-000094 Склад вед. механик Браматкин Д.В. материалы ОАО "Мстиславльлён" Алла Ремонт умывальников - админ здан 2 этаж
03.03.2025 15:10:50 0000-000095 Склад вед. механик Браматкин Д.В. материалы ОАО "Мстиславльлён" Алла Охр труда - на линию МТА-2П в произв цех
03.03.2025 15:10:51 0000-000096 Склад основной ОАО "Мстиславльлён" Алла Цветы - воинам-интерн, букет - бывш работнику под...
22.03.2025 12:00:00 0000-000097 Склад основной ОАО "Мстиславльлён" Алла Возлож к памятн жертвам ВОВ
28.03.2025 16:13:24 0000-000100 Склад основной ОАО "Мстиславльлён" Алла Книги учета для работы Барановой О.В.
28.03.2025 16:13:25 0000-000101 Склад основной ОАО "Мстиславльлён" Алла Замена в часах
31.03.2025 12:00:09 0000-000090 Склад гл инженер Хохлов МАТЕРИАЛЫ ОАО "Мстиславльлён" Алла Освещение объектов - сырьевой двор
31.03.2025 12:00:10 0000-000091 Склад гл инженер Хохлов МАТЕРИАЛЫ ОАО "Мстиславльлён" Алла Рем в жил доме ул.Светлая, 8
31.03.2025 12:00:12 0000-000098 Склад основной ОАО "Мстиславльлён" Алла Охрана труда - СИЗ
31.03.2025 23:00:02 0000-000099 Склад инсп.по кадрам ОАО "Мстиславльлён" Алла конверты
31.03.2025 23:00:26 0000-000102 Склад основной ОАО "Мстиславльлён" Прудникова Лена Выдача молока
31.03.2025 23:00:30 0000-000103 Склад гл инженер Хохлов МАТЕРИАЛЫ ОАО "Мстиславльлён" Алла Рем дома ул. Светлая, 8
31.03.2025 23:00:31 0000-000104 Склад гл инженер Хохлов МАТЕРИАЛЫ ОАО "Мстиславльлён" Алла Освещение объектов
31.03.2025 23:00:32 0000-000105 Склад гл инженер Хохлов МАТЕРИАЛЫ ОАО "Мстиславльлён" Алла Установлен на МТА-2П
РУС
15:09
07.04.2025



Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Как происходит списание товаров в «1С: Предприятие»?
2. В группу «1С:Предприятие» нужно войти для перемещения товаров, материалов, готовой продукции между местами хранения, а также инвентаря и спецодежды между сотрудниками?
3. Для какого вида учета автоматизации деятельности организации используется платформа «1С:Предприятие»?

Вывод:

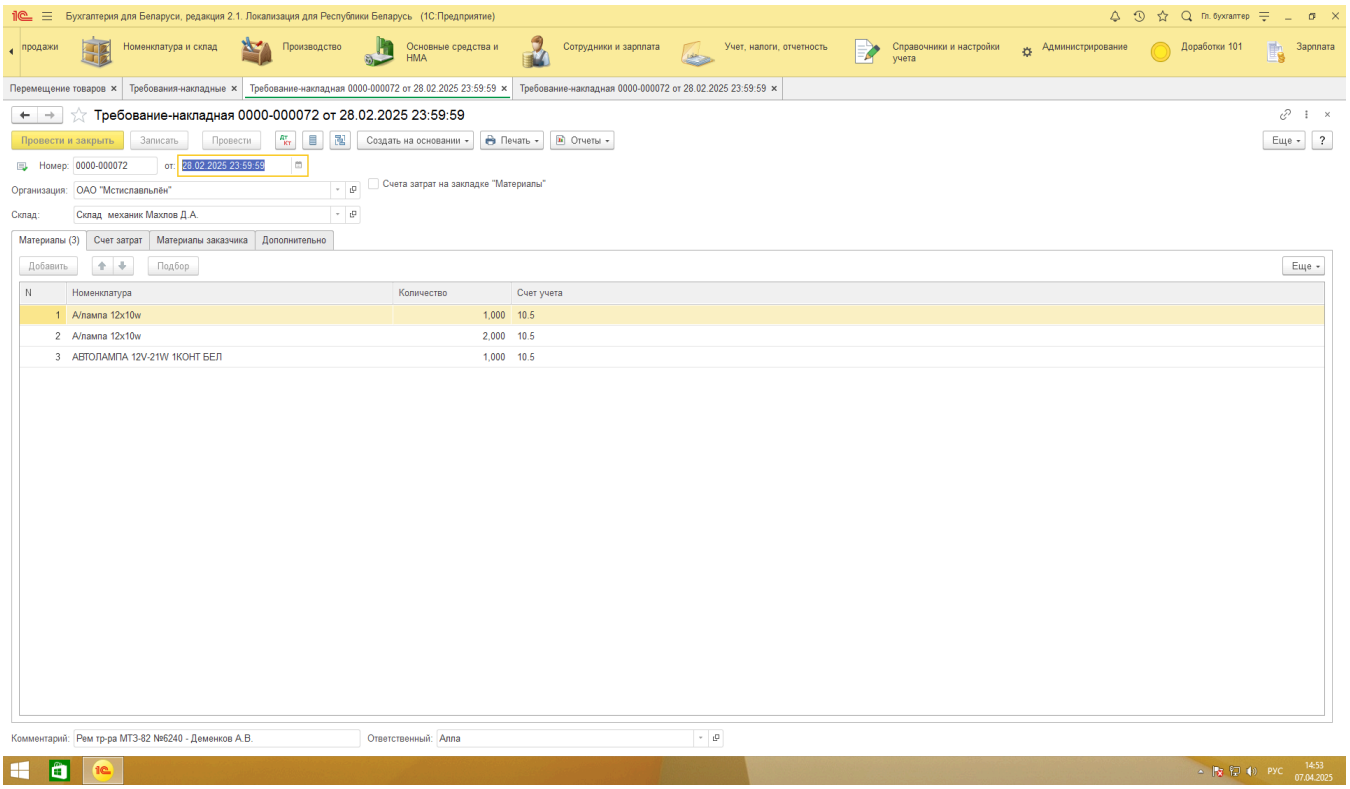
Вернуться к содержанию

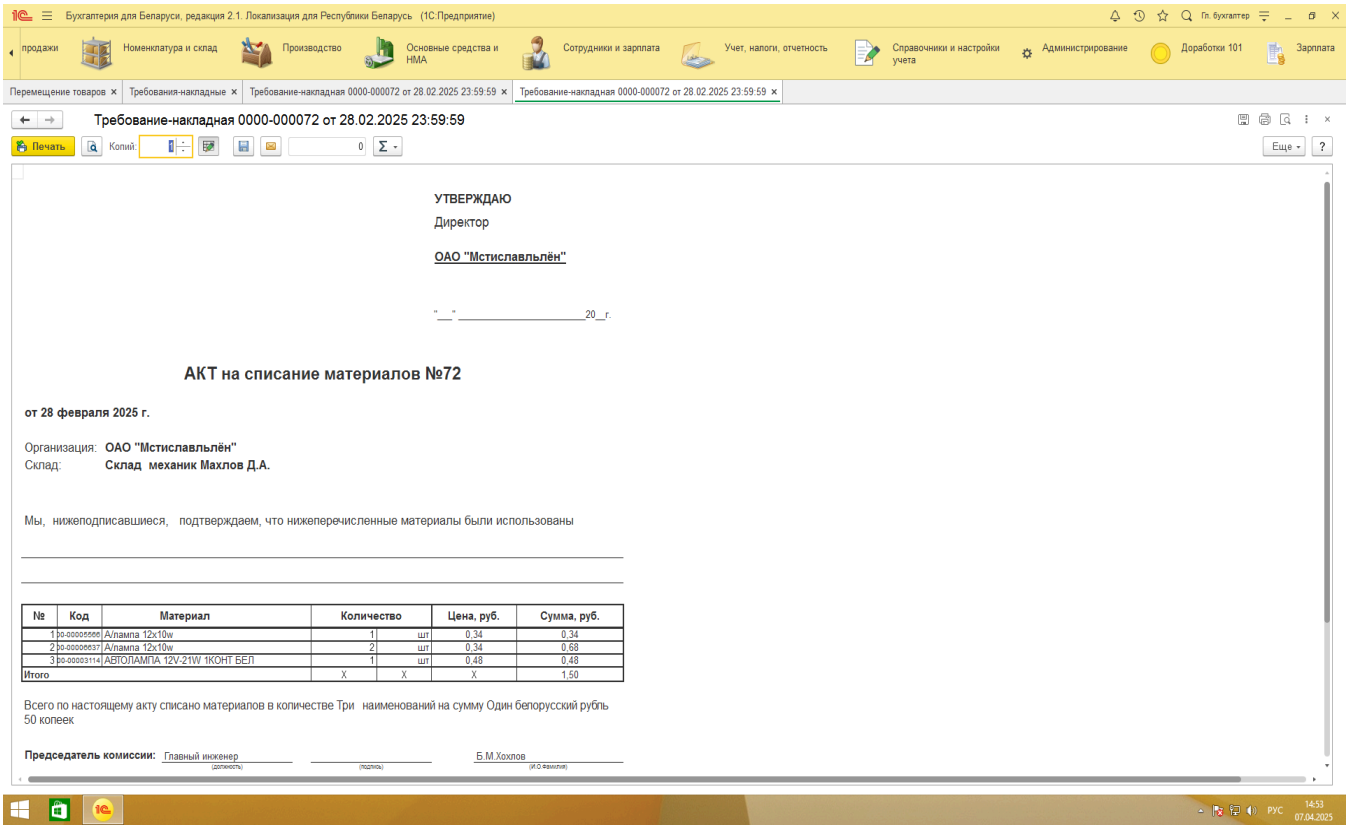
Практическая работа № 13. Оформление наряда-акта на производство работ (оказание услуг) с помощью программы «1С: Предприятие»

Цель работы: Научить оформлять наряд-акт на производство работ (оказание услуг) с помощью программы «1С: Предприятие».

Практическая часть практической работы №13

Задание. С помощью программы «1С: Предприятие» составить акт на списание запасных частей (согласно данным требования [накладной 0000-000072 от 28.02.2025]) механиком Махловым Д.А. , использованных для ремонта автомобиля МАЗ.





Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Как с помощью программы «1С: Предприятие» составить акт на списание запасных частей?
2. Какие поля и элементы управления содержит окно «Запуск 1С: Предприятия»?
3. На вкладке и в какой группе «1С: Предприятие» выбирается удаление помеченных объектов склада?

Вывод:

Вернуться к содержанию

Тема 1.8. Защита информации

Цель практического занятия: Познакомиться с функциональными возможностями MS Word по защите информации**;** создать схему в текстовом документе MS Word схему «Фишбоун» по приведенному алгоритму (см. Приложение). Научиться применять необходимые меры по защите информации и приемам работы с антивирусными программами.

Теоретическая часть

В 1988 году американская Ассоциация компьютерного оборудования объявила **30 ноября Международным днем защиты информации** (ComputerSecurityDay).

Защита информации *– комплекс мероприятий, направленных на обеспечение важнейших аспектов информационной безопасности (целостность, доступность, конфиденциальность информации и ресурсов, используемых для ввода, хранения, обработки и передачи данных)*

Защищаемая информация – это информация, являющаяся предметом собственности и подлежащая защите в соответствии с требованиями правовых документов или требованиями, устанавливаемыми собственником информации.

Собственником информации *может быть - государство, юридическое лицо, группа физических лиц, отдельное физическое лицо.*

- **Проблемы защиты**
- **информации**
  - **Нарушение**
  - **конфиденциальности**
  - **информации**

  - **Нарушение**
  - **целостности**
  - **информации**

  - **Нарушение**
  - **работоспособности**
  - **информационно-**
  - **вычислительных**
  - **систем**

Угрозаутечки	
Преднамеренная кража, копирование	
Проникновение в память компьютера, в базы данных информационных систем.	Перехват в каналах передачи данных, искажение, подлог данных.
Угроза разрушения	
Несанкционированное разрушение	**Непреднамеренное разрушение**
Вредоносные программные коды - вирусы; деятельность хакеров, атаки.	Ошибки пользователя, сбои оборудования, ошибки и сбои в работе ПО, форс-мажорные обстоятельства.

Способы защиты информации:

- Физическая защита каналов
- Использование источников бесперебойного питания
- Контроль и профилактика оборудования
- Резервное копирование информации
- Использование надежных паролей
- Разграничение доступа
- Брандмауэры
- Межсетевые экраны

- Антивирусные программы

Потребности современного информационного обществапривели к возникновению нетрадиционных задач защиты электронной информации, одной из которых является аутентификация электронной информации в условиях, когда обменивающиеся информацией стороны не доверяют друг другу. Эта проблема связана с созданием систем электронной цифровой подписи.

Цифровая подпись - это индивидуальный секретный шифр, ключ которого известен только владельцу.

Цифровая подпись предназначена для защиты электронного документа и является результатом криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа.

Сертификат ключа подписи - документ на бумажном носителе или электронный документ с электронной цифровой подписью уполномоченного лица удостоверяющего центра, которые включают в себя открытый ключ электронной цифровой подписи и которые выдаются удостоверяющим центром участнику информационной системы для подтверждения подлинности электронной цифровой подписи и идентификации владельца сертификата ключа подписи;

Закрытый ключ – это ключ, которым заранее обмениваются два абонента, ведущие секретную переписку.

В настоящее время для защиты от несанкционированного доступа к информации все более часто используются ***биометрические системы идентификации.***

Используемые в этих системах характеристики являются неотъемлемыми качествами личности человека и поэтому не могут быть утерянными и подделанными.

К биометрическим системам защиты информации относятся системы идентификации:

- по отпечаткам пальцев;
- по характеристикам речи;
- по радужной оболочке глаза;
- по изображению лица;
- по геометрии ладони руки.

Вернуться к содержанию

Практические задания к теме 1.8. Защита информации

Рекомендации по выполнению

Задание 1.

1. Запустить MS Word.
2. Средствами MS Word (вкладка *Вставка*, *Фигуры*) построить «Фишбоун».
3. Открыть вкладку Рецензирование в разделе **Защита** щелкните **Разрешения** (см. Таблицу 1) и выберите **Ограниченный доступ**.
4. В полях **Чтение**, **Изменение** или **Полный доступ** введите адрес электронной почты или имя пользователя или группы, которой нужно назначить уровень доступа.
5. Для нахождения адреса или имени в адресной книге, нажмите кнопку .
6. Для назначения уровеня доступа всем контактам в вашей адресной книге, нажмите кнопку **Добавить всех** .
7. После назначения уровней разрешений нажмите кнопку **ОК**.
8. Появится панель с сообщением о том, что это документ с управлением правами.
9. Установите пароль для вашего документа.

Таблица 1

УРОВЕНЬ РАЗРЕШЕНИЙ	РАЗРЕШАЕТ
Чтение	Чтение
Изменение	Чтение, редактирование, копирование, сохранение изменений

Полный доступ	Чтение, редактирование, копирование, сохранение изменений, печать, установка срока действия контента, предоставление разрешений пользователям, доступ к контенту с помощью программных средств

Метод Фишбоун — это схематическая диаграмма в форме рыбьего скелета. В мире данная диаграмма широко известна под именем Ишикавы (Исикавы) — японского профессора, который и изобрел метод структурного анализа причинно-следственных связей. Схема Фишбоун представляет собой графическое изображение, позволяющее наглядно продемонстрировать определенные в процессе анализа причины конкретных событий, явлений, проблем и соответствующие выводы или результаты обсуждения.

Сделайте выводы:

- Наличие норм об ответственности, в том числе уголовной, может послужить предостережением от нарушений в данной области, поэтому целесообразно подробно проинформировать всех пользователей о последствиях нарушений.

- Хотелось бы надеяться что создающаяся в стране система защиты информации и формирование комплекса мер по ее реализации не приведет к необратимым последствиям на пути зарождающегося в Беларуси информационно - интеллектуального объединения со всем миром.

- Необходимо использовать специализированное программное обеспечение для организации защиты информации и организации личной информационной среды.

Задание 2. Раскодируйте защищенный QR-код, полученную информацию запишите в тетрадь и, используя программу создания QR-кода, зашифруйте материал по пройденной теме.

Задание 3. Заполните таблицу, используя предложенные ниже классы программ и приведите их примеры

Вид работы	Класс программ (из предложенных ниже)	Примеры программного обеспечения
Для организации дел и задач		
Для обработки информации		
Для хранения информации		
Для взаимодействия и связи		
Для обслуживания информационной системы		

Социальные сети, электронная почта
Программы-переводчики, электронные калькуляторы и редакторы, текстовые редакторы
Локальные и сетевые хранилища
Органайзеры, тайм-менеджмент
Файловые менеджеры антивирусы, архиваторы

Вопросы для самоподготовки и контроля

1. Что понимают под информационной безопасностью?

2. Какие общие сведения о преступлениях против информационной безопасности вы знаете?
3. Какие персональные данные определены как конфиденциальные?
4. Перечислите разновидности антивирусных программ и объясните их назначение.
5. Опишите методы защиты информации.

Вернуться к содержанию