

Мастер функций в Excel

Чтобы помочь нам в использовании
многочисленных функций Excel к нашим
услугам предоставляет отличный
ПОМОЩНИК – *Мастер функций*

Мастером называется ряд диалоговых окон, в каждом из которых последовательно предлагается ответить на ряд вопросов, как именно мы хотим выполнить соответствующее действие.

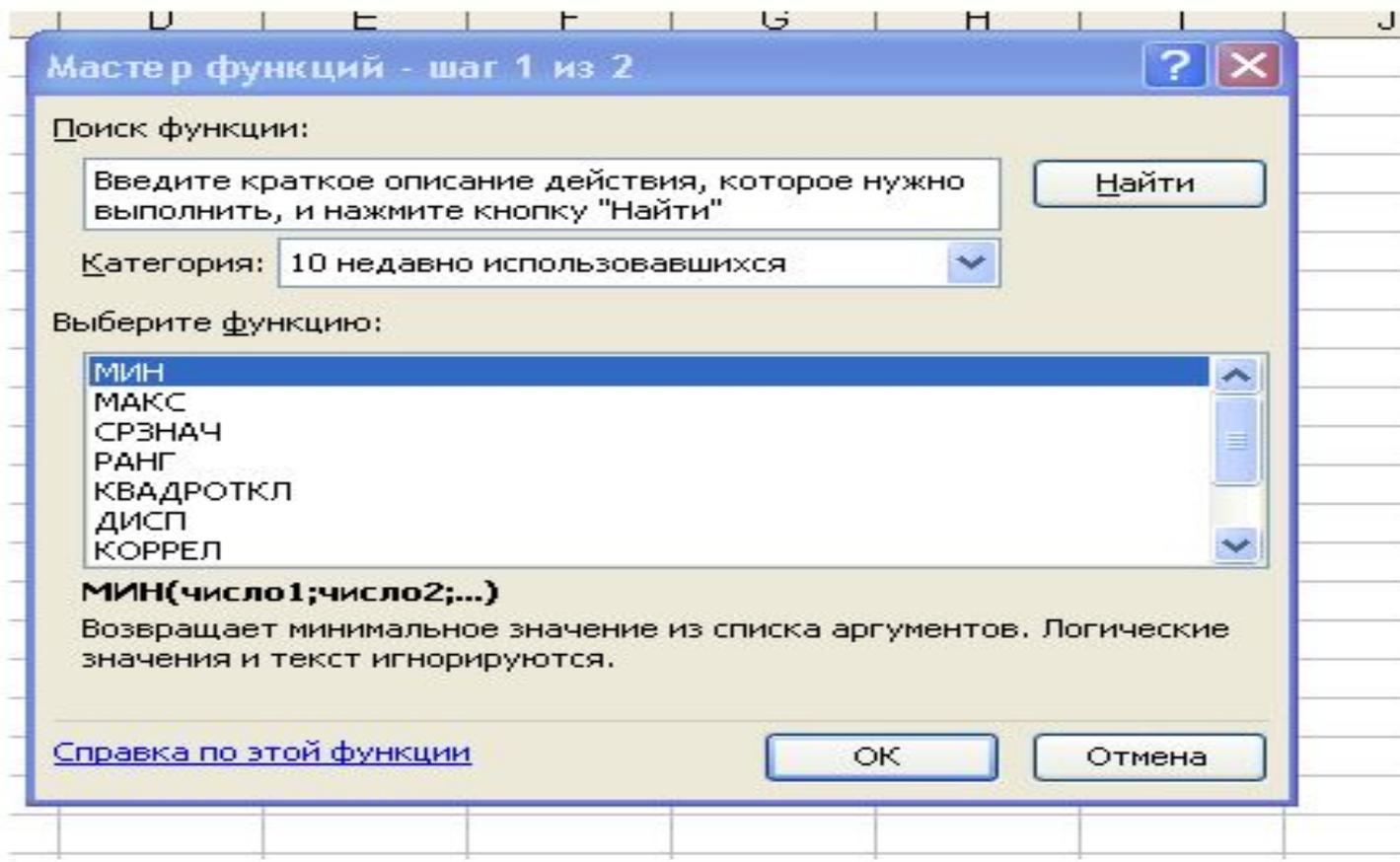
Мастер функций позволяет ответить на два вопроса какая именно функция нам нужна и какие у неё аргументы (если они нужны).

Вызвать *Мастер функций*

МОЖНО:

1. Выбрав пункт меню Вставка – функция;
2. Нажав кнопку  на панели инструментов, выбрав – другие функции.

Появится диалоговое окно



Шаг 1

Выбрать интересующую нас функцию или категорию, отобразится список всех функций, относящихся к данной категории. В нижней части окна показывается пример использования и описание того, что функция вычисляет.

Ответив на первый вопрос нажимаем Ок и переходим ко второму шагу

Шаг 2 Указывание аргументов выбранной функции

Аргументы функции

СУММ

Число1 = ЧИСЛО

Число2 = ЧИСЛО

=

Суммирует аргументы.

Число1: число1;число2;... от 1 до 30 аргументов, которые суммируются.
Логические значения игнорируются.

[Справка по этой функции](#) Значение:

Когда будут заданы все необходимые аргументы, нажмите Ok.

Функция со всеми аргументами будет записана в текущей ячейке.

Задание

Разработать ЭТ «Итоги олимпиады по предмету», содержащую следующие сведения: фамилия ученика (5 чел.), набранные баллы за каждое задание (6 заданий от 0 до 10), сумма набранных баллов каждым учеником (СУММ), средний балл по каждому заданию (СРЗНАЧ), Наибольшее количество набранных баллов (МАКС), наименьшее количество набранных баллов (МИН)

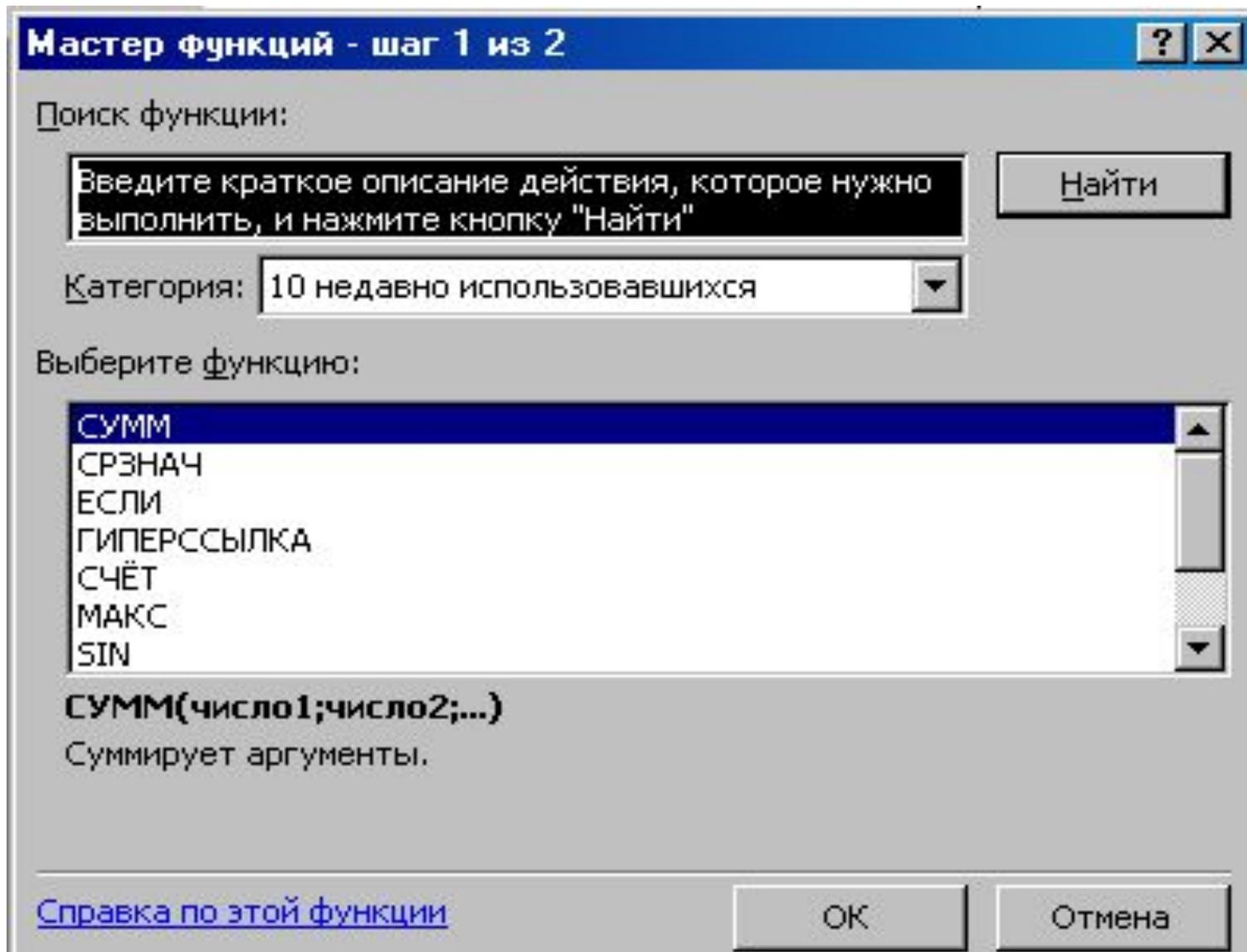
Заполните таблицу

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	<u>ИТОГИ ОЛИМПИАДЫ</u>							
2	<i>Фамилия</i>	<i>З№1</i>	<i>З№2</i>	<i>З№3</i>	<i>З№4</i>	<i>З№5</i>	<i>З№6</i>	<i>Сумма баллов</i>
3	Петров	0	5	10	2	6	4	
4	Антипов	1	4	10	5	9	3	
5	Ахипова	3	8	9	5	4	7	
6	Мальцева	0	0	0	0	2	1	
8	Иванов	5	6	7	3	8	2	
9								
10	Среднее							
11	Максимальное							
12	Минимальное							

Вызов Мастера функций

- ▶ Кнопка **Вставка функции** на стандартной панели инструментов.
- ▶ Команда **Вставка/Функция** .
- ▶ Комбинация клавиш [Shift+F3].

Диалоговое окно Мастер функций

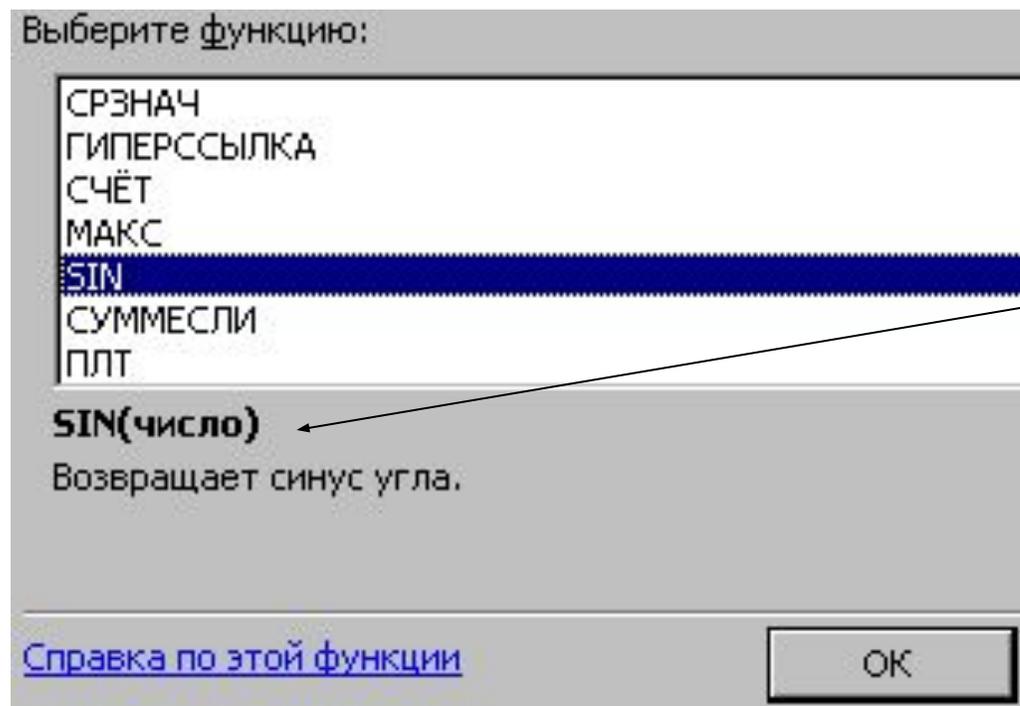


Диалоговое окно Мастер функций

- ▶ Окно состоит из двух связанных между собой списков: **Категория** и **Функция**.
- ▶ При выборе одного из элементов списка **Категория** в списке **Функция** появляется соответствующий ему перечень функций.

Категории функций

- ▶ В Microsoft Excel функции разбиты на 12 категорий.



Краткое описание
функции

Пример 1(Мастер функций - шаг№2)

Аргументы функции [X]

СУММ

Число1 = {3;4}

Число2 = число

= 7

Суммирует аргументы.

Число1: число1;число2;... от 1 до 30 аргументов, которые суммируются.
Логические значения игнорируются.

[Справка по этой функции](#) Значение: 7

Пример 1

	A	B	C	D
1				
2	3	4	7	
3				

Formula bar: $f_x = \text{СУММ}(A2:B2)$

Пример 2

	A	B	C	D	E	F
1						
2	5	15		30	40	50

Formula bar: $f_x = \text{СУММ}(A2:D2)$

Excel – Сортировка данных, фильтрация данных, условное форматирование



Фильтрация (выборка) данных в таблице позволяет отображать только те строки, содержащее ячейки которых отвечает заданному условию или нескольким условиям. В отличие от сортировки данные при фильтрации не переупорядочиваются, а лишь скрываются те записи, которые не отвечают заданным критериям выборки.

Фильтрация данных может выполняться двумя способами: с помощью автофильтра или расширенного фильтра.

Для использования автофильтра нужно:

- ▶ **установить курсор внутри таблицы;**
- ▶ **выбрать команду Данные - Фильтр - Автофильтр;**
- ▶ **раскрыть список столбца, по которому будет производиться выборка;**
- ▶ **выбрать значение или условие и задать критерий выборки в диалоговом окне**

Пользовательский автофильтр.

Для восстановления всех строк исходной таблицы нужно выбрать строку все в раскрывающемся списке фильтра или выбрать команду **Данные - Фильтр - Отобразить все**.

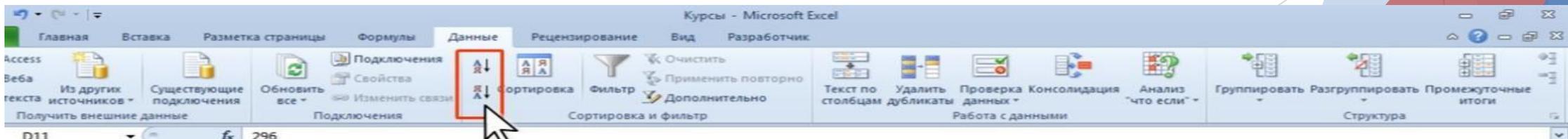
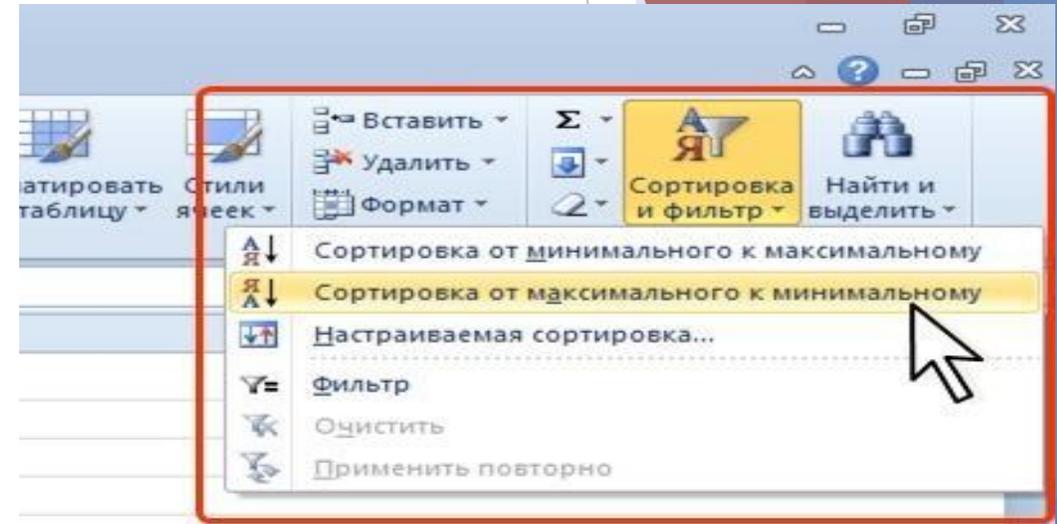
Для отмены режима фильтрации нужно установить курсор внутри таблицы и повторно выбрать команду меню **Данные - Фильтр - Автофильтр (снять флажок)**.

Расширенный фильтр позволяет формировать множественные критерии выборки и осуществлять более сложную фильтрацию данных электронной таблицы с заданием набора условий отбора по нескольким столбцам. Фильтрация записей с использованием расширенного фильтра выполняется с помощью команды меню **Данные - Фильтр - Расширенный фильтр**.

Сортировка по значениям одного столбца

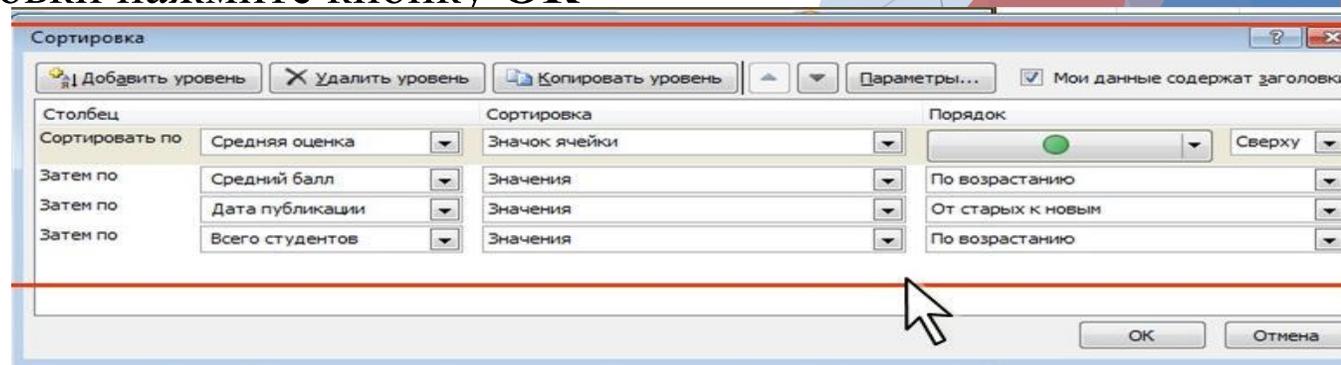
Простейшая сортировка производится по данным одного столбца.

- ▶ Выделите одну любую ячейку в столбце, по данным которого сортируется таблица.
- ▶ Нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите направление сортировки.
- ▶ Название команды в меню зависит от типа сортируемых данных (числа, текст или календарные данные).
- ▶ Для сортировки можно также использовать кнопки группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**



Сортировка по нескольким столбцам

- ▶ Выделите одну любую ячейку в диапазоне сортируемых данных.
- ▶ Нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите команду *Настраиваемая сортировка* или нажмите кнопку **Сортировка** группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**.
- ▶ В окне **Сортировка** в раскрывающемся списке **Столбец** выберите название столбца, по данным которого будет выполняться сортировка. В раскрывающемся списке **Сортировка** выберите признак сортировки (*значение, цвет ячейки, цвет шрифта* или *значок ячейки*). Затем щелкните по стрелке раскрывающегося списка **Порядок** и выберите направление сортировки или цвет (значок).
- ▶ В окне **Сортировка** нажмите кнопку **Добавить уровень** и после того, как появится новая строка, выберите название столбца, по данным которого будет выполняться последующая сортировка. Аналогично предыдущему пункту настройте порядок сортировки. Повторите это действие для других столбцов.
- ▶ После выбора всех необходимых уровней сортировки нажмите кнопку **ОК**



Отбор данных

Простейшим инструментом для выбора и отбора данных является фильтр. В отфильтрованном списке отображаются только строки, отвечающие условиям, заданным для столбца.

В отличие от сортировки, фильтр не меняет порядок записей в списке. При фильтрации временно скрываются строки, которые не требуется отображать.

Строки, отобранные при фильтрации, можно редактировать, форматировать, создавать на их основе диаграммы, выводить их на *печать*, не изменяя порядок строк и не перемещая их.

Кроме того, для выбора данных можно использовать возможности поиска данных, формы и некоторые функции.

Установка фильтра

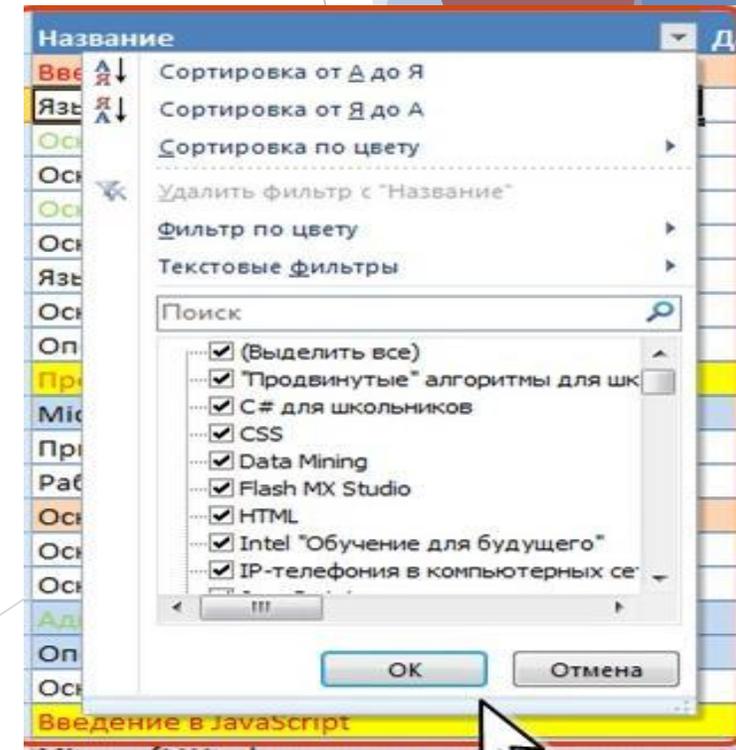
- ▶ Фильтры можно установить для любого диапазона, расположенного в любом месте листа. Диапазон не должен иметь полностью пустых строк и столбцов, отдельные пустые ячейки допускаются.
- ▶ Выделите одну любую ячейку в диапазоне, для которого устанавливаются фильтры.
- ▶ Нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите команду *Фильтр* или нажмите кнопку **Фильтр** группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**
- ▶ После установки фильтров в названиях столбцов таблицы появятся значки раскрывающих списков

Для удаления фильтров выделите одну любую ячейку в диапазоне, для которого устанавливаются фильтры, нажмите кнопку **Сортировка и фильтр** группы **Редактирование** вкладки **Главная** и выберите команду *Фильтр* или нажмите кнопку **Фильтр** группы **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные**

Фильтры автоматически устанавливаются при оформлении "таблицы" и автоматически удаляются при преобразовании "таблицы" в обычный диапазон.

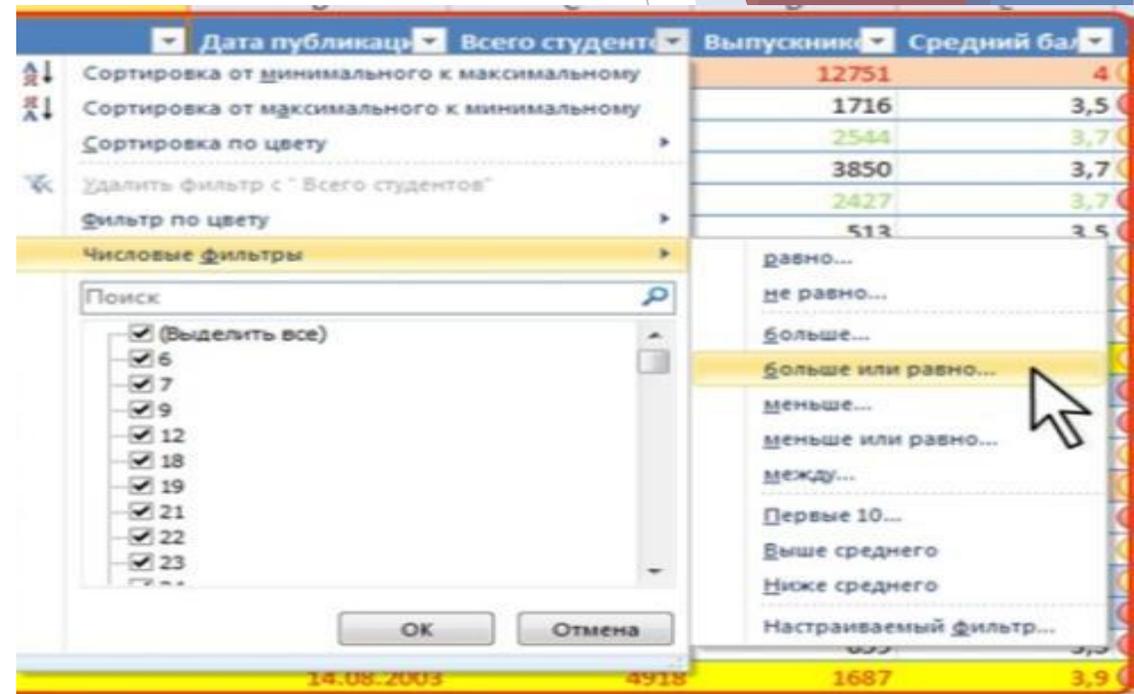
Работа с фильтром

- ▶ Для выборки данных с использованием фильтра следует щелкнуть по значку раскрывающегося списка соответствующего столбца и выбрать значение или параметр выборки
- ▶ Заголовки строк листа, выбранных из таблицы с помощью фильтра, отображаются синим цветом. На значках раскрывающихся списков в названиях столбцов, по которым была произведена выборка, появляется особая отметка. В строке состояния окна Excel в течение некоторого времени отображается текст с указанием количества найденных записей и общего количества записей в таблице.



Отбор по условию

- ▶ Можно производить выборку не только по конкретному значению, но и по условию.
- ▶ Условие можно применять для числовых значений.
- ▶ Щелкните по значку раскрывающегося списка столбца, по которому производится отбор.
- ▶ Выберите команду *Числовые фильтры*, а затем в подчиненном меню выберите применяемое условие
- ▶ При использовании условий: *равно, не равно, больше, меньше, больше или равно, меньше или равно* установите значение условия в окне **Пользовательский автофильтр**. Значение условия можно выбрать из списка или ввести с клавиатуры.



Условное форматирование

Условное форматирование – это наложение определенного формата на ячейку при выполнении заданного условия. Такое форматирование удобно и наглядно, например, для анализа большого массива данных.

Для задания условного форматирования надо выделить блок ячеек и выбрать **Главная** → **Стили** → **Условное форматирование**. В открывшемся меню для задания определенного правила выделения ячеек можно выбрать пункты **Правила выделения ячеек** или **Правила отбора первых и последних значений** и задать необходимые условия. Либо создать свое правило отбора ячеек, используя пункт **Создать правило**.

Выделение значений

С помощью *условного форматирования* можно выделить значения, отвечающие какому либо условию (больше, меньше, между, равно и др.).

Выделите *ячейку* или *диапазон ячеек*.

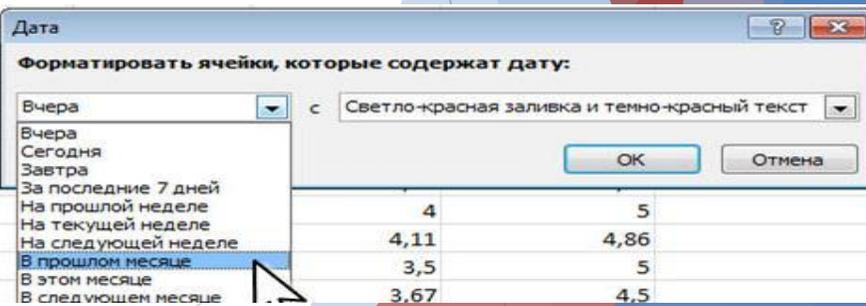
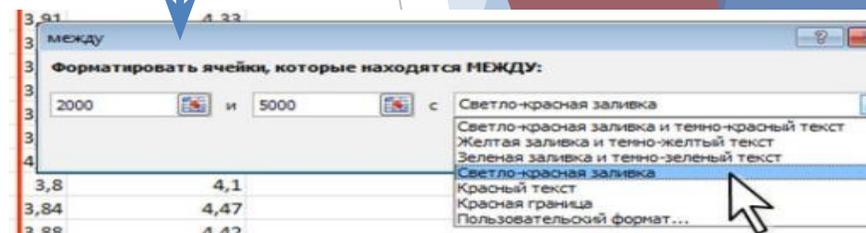
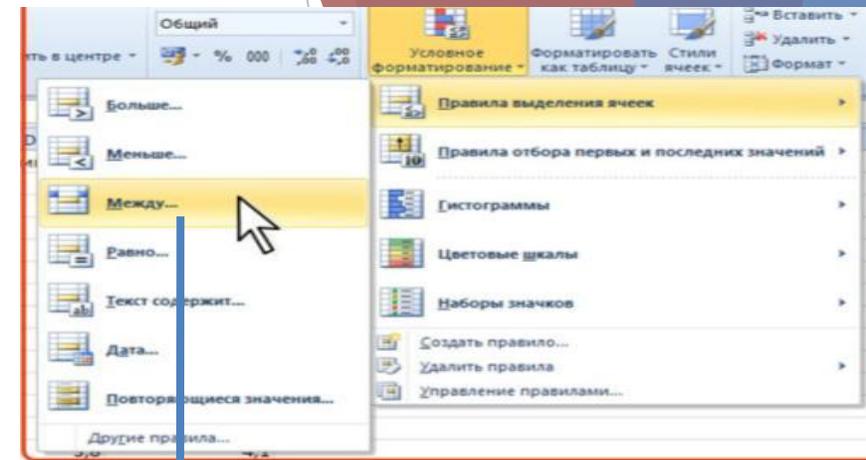
Щелкните по кнопке **Условное**

форматирование группы **Стили** вкладки **Главная**, в галерее выберите команду **Правила выделения ячеек**, а затем в подчиненном меню выберите условие

Настройте параметры условия и выберите способ выделения

Название и содержание окна настройки параметров условия зависит от выбранного условия. Например, при выборе условия **Между** можно указать минимальное и максимальные значения, а также выбрать способ выделения.

При выборе условия **Дата** можно выбрать отношение выделяемых ячеек к сегодняшней дате (**Вчера**, **Сегодня**, **Завтра**, **За последние 7 дней** и т.д.) и выбрать способ выделения



Выделение крайних значений

- ▶ С помощью условного *форматирования* можно выделить максимальные или минимальные значения.
- ▶ Выделите *ячейку* или *диапазон ячеек*.
- ▶ Щелкните по кнопке **Условное форматирование** группы **Стили** вкладки **Главная**, в галерее выберите команду **Правила отбора первых и последних значений**, а затем в подчиненном меню выберите принцип отбора

Мастер диаграмм в табличном процессоре MS Excel

О диаграммах

Диаграммы являются средством наглядного *представления данных* и облегчают выполнение сравнений, выявление закономерностей и тенденций данных.

Диаграмма может располагаться как графический *объект* на листе с данными (не обязательно на том же, где находятся данные, взятые для построения *диаграммы*).

Диаграмма постоянно связана с данными, на основе которых она создана, и обновляется автоматически при изменении исходных данных. Более того, изменение положения или размера *элементов данных* на *диаграмме* может привести к изменению данных на листе.

В *Excel* можно создавать различные *диаграммы*. Всего существует 11 типов встроенных *диаграмм*, каждый из которых имеет еще множество разновидностей (видов). Выбор типа *диаграммы* определяется задачами, решаемыми при ее создании.

Один из типов *диаграмм* является стандартным, то есть он используется по умолчанию при создании *диаграмм*. Обычно стандартной *диаграммой* является *плоская гистограмма*.

Создание диаграммы

Перед созданием *диаграммы* следует убедиться, что данные на листе расположены в соответствии с типом *диаграммы*, который планируется использовать.

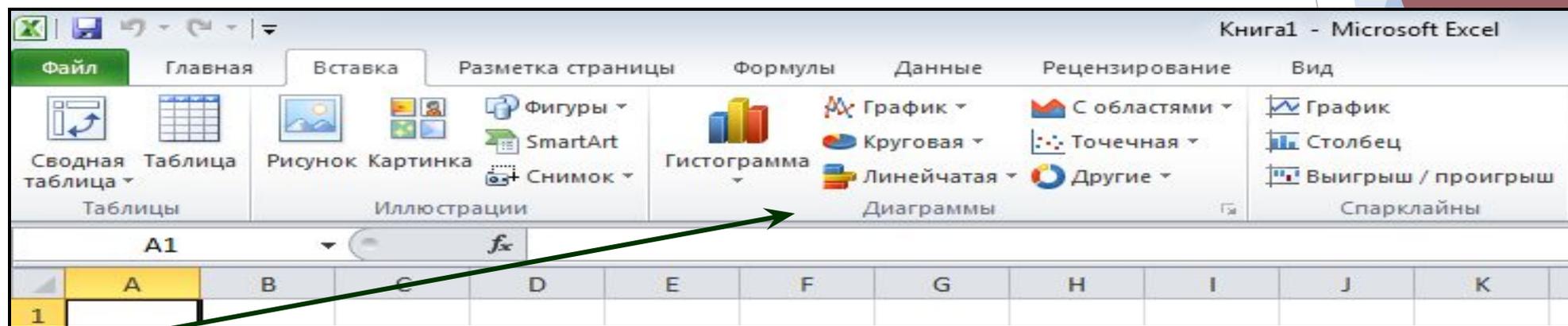
Данные должны быть упорядочены по столбцам или строкам. Не обязательно столбцы (*строки*) данных должны быть смежными, но несмежные *ячейки* должны образовывать *прямоугольник*.

При создании *гистограммы*, линейчатой *диаграммы*, *графика*, *диаграммы* с областями, лепестковой *диаграммы*, круговой *диаграммы* можно использовать от одного до нескольких столбцов (*строк*) данных.

При создании *диаграммы* типа «Поверхность» должно быть два столбца (*строки*) данных, не считая столбца (*строки*) подписей категорий.

Деловая графика

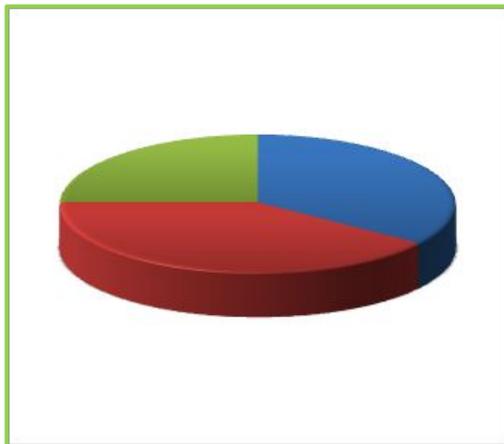
Деловая графика - это графики и диаграммы, *наглядно представляющие* динамику развития того или иного производства, отрасли и любые другие *числовые данные*.



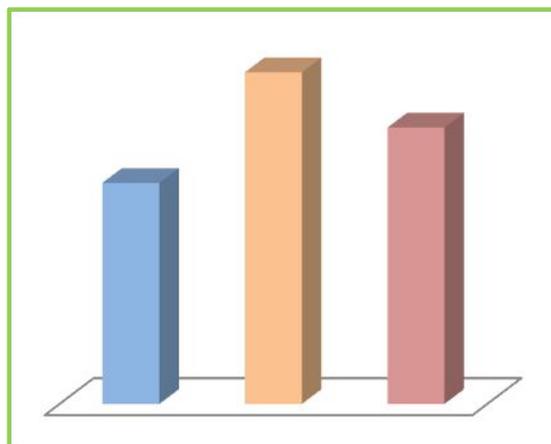
Программные средства деловой графики включены в состав табличного процессора MS Excel.

Основные типы диаграмм

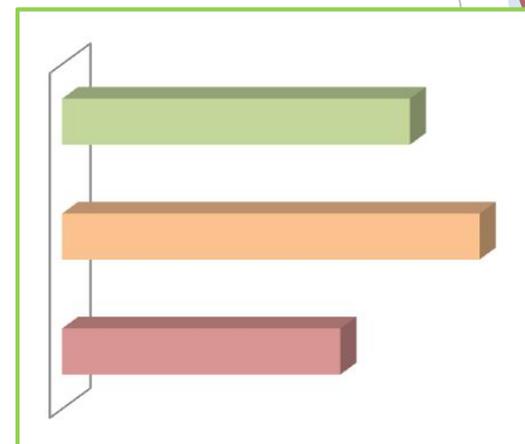
Круговая



Гистограмма



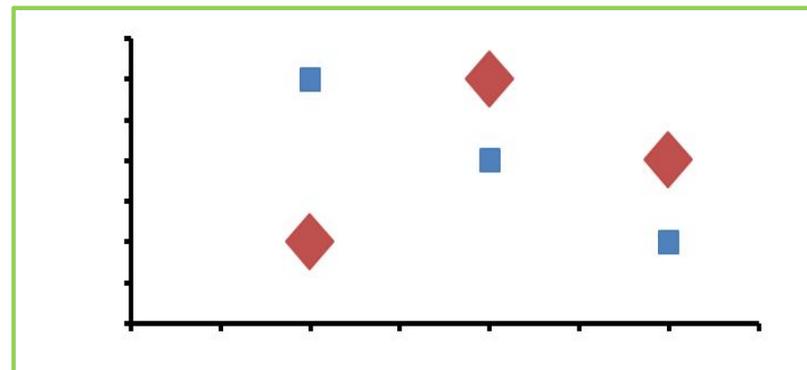
Линейчатая



График



Точечная

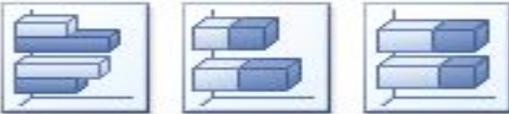


Основные типы диаграмм в Excel

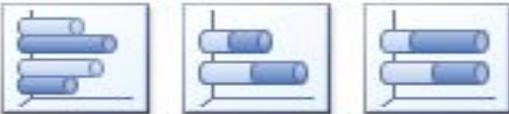
Линейчатая



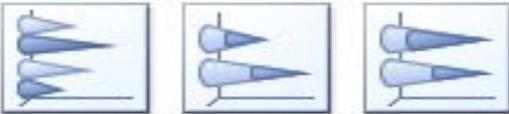
Объемная линейчатая



Цилиндрическая



Коническая



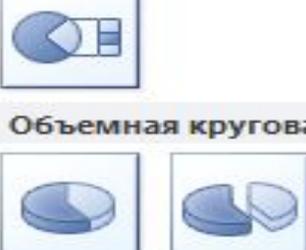
Пирамидальная



Круговая



Объемная круговая



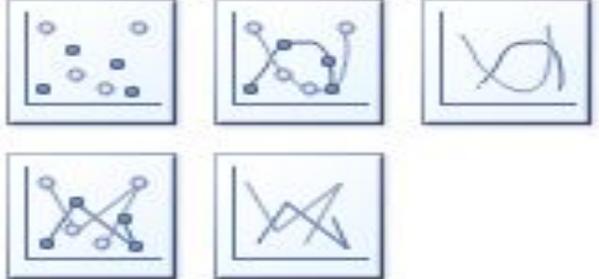
График



Объемный график



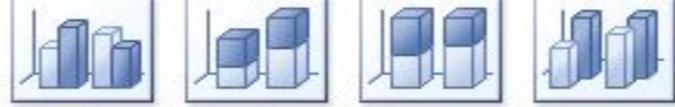
Точечная



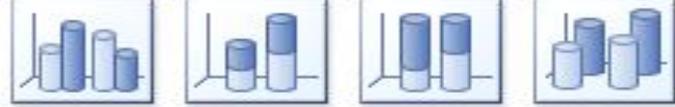
Гистограмма



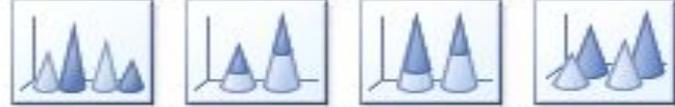
Объемная гистограмма



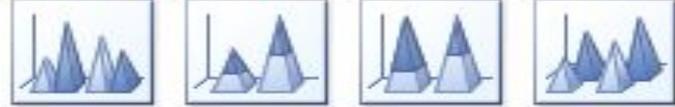
Цилиндрическая



Коническая



Пирамидальная



Круговая диаграмма

Тип сравнения:

Покомпонентное – процент от целого.

Ключевые слова:

«доля», «проценты от целого», «составило X%».

Пример 1:



Пример 2:



Гистограмма

Тип сравнения:

Временное – изменения во времени.

Ключевые слова:

«изменяться», «расти», «убывать»,
«колебаться».

Пример:



Тип сравнения:

Частотное – объекты в интервалах.

Ключевые слова:

«в диапазоне от a до b », «концентрация»,
«частотность», «распределение».

Пример:



Линейчатая диаграмма

Тип сравнения:

Позиционное – расположение объектов.

Ключевые слова:

«больше чем», «меньше чем», «равно».

Пример:



График

Тип сравнения:

Временное – изменения во времени.

Ключевые слова:

«изменяться», «расти», «убывать»,
«колебаться».

Пример:



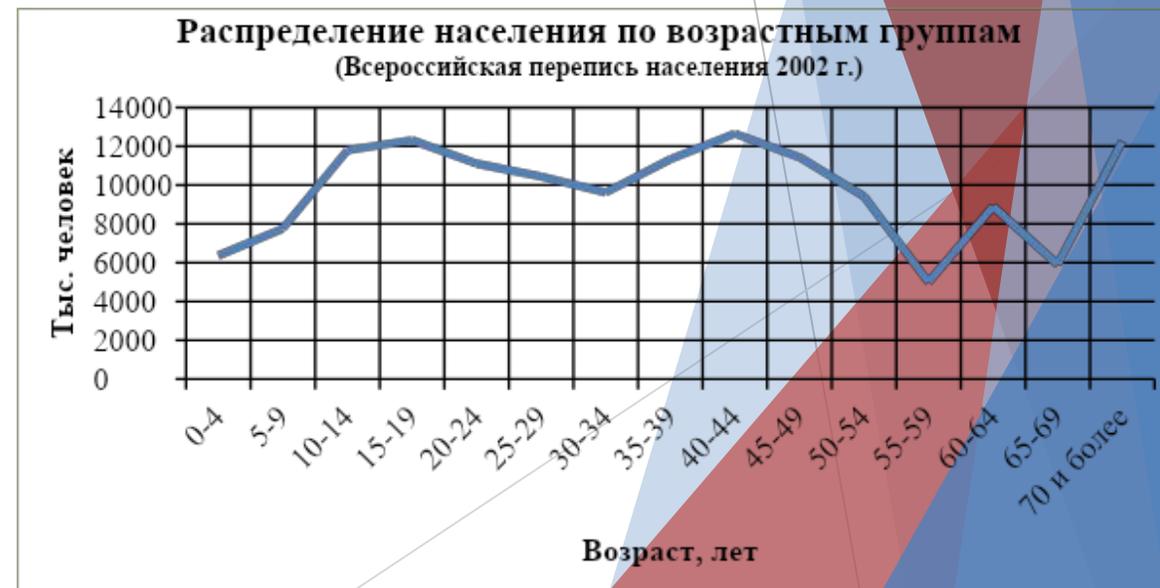
Тип сравнения:

Частотное – объекты в интервалах.

Ключевые слова:

«в диапазоне от *a* до *b*», «концентрация»,
«частотность», «распределение».

Пример:



Точечная диаграмма

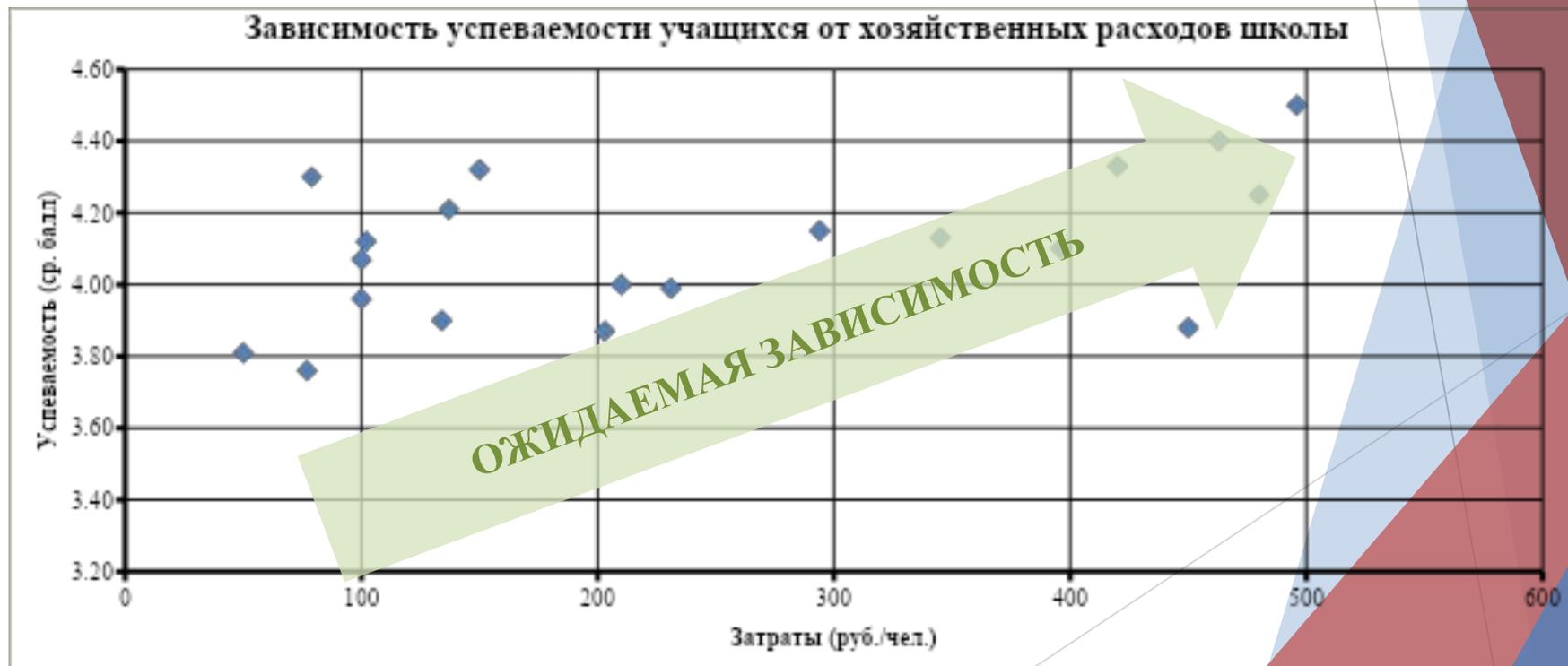
Тип сравнения:

Корреляционное – зависимость между переменными.

Ключевые слова:

«относится к», «возрастает при (в случае)», «снижается при (в случае)», «меняется при (в случае)».

Пример:



Алгоритм выбора типа диаграммы

Основная идея диаграммы –
заголовок диаграммы

Покомпонентное
Позиционное
Временное
Частотное
Корреляционное

Круговая
Линейчатая
Гистограмма
График
Точечная

Сформулировать идею
диаграммы

1

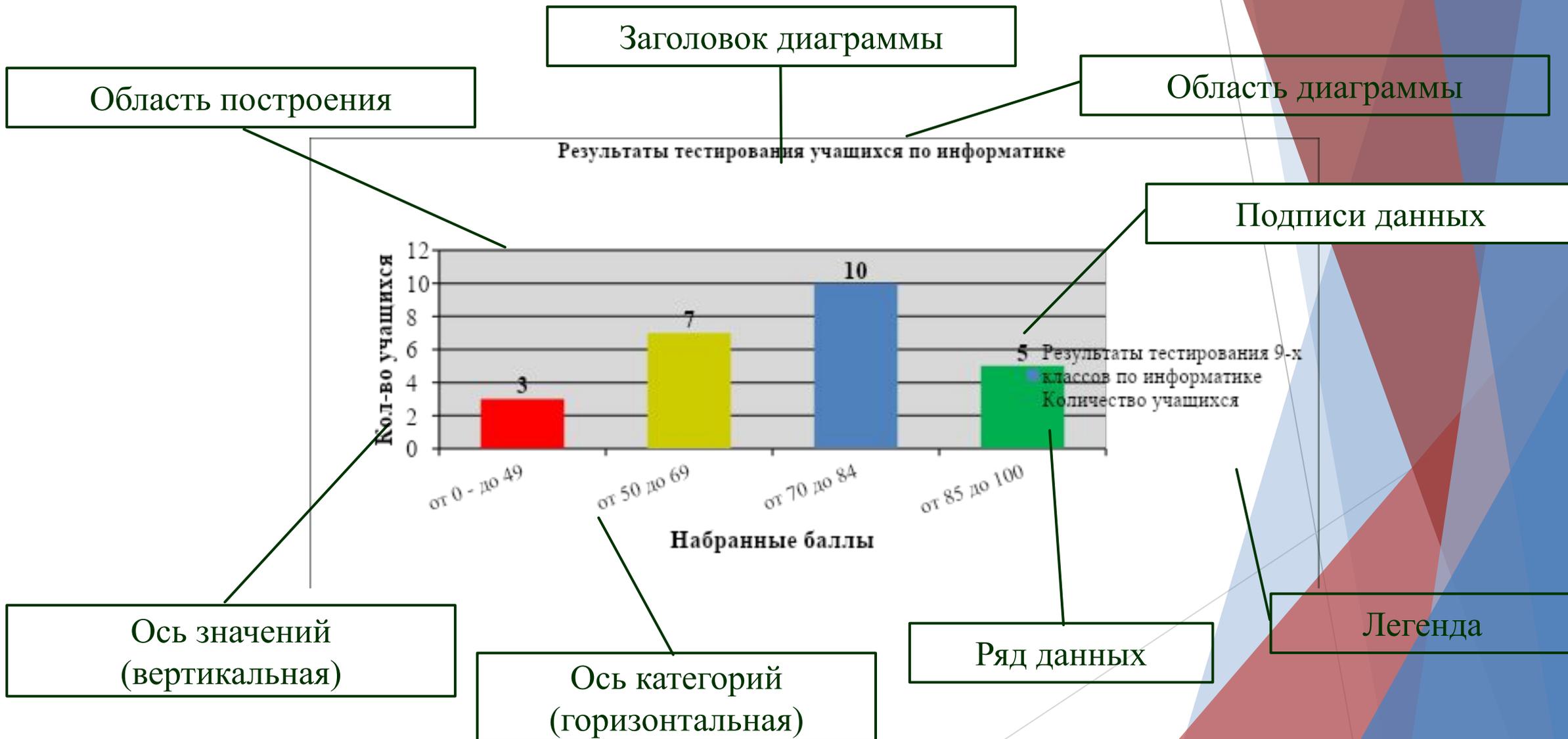
Определить тип
сравнения

2

Выбрать тип
диаграммы

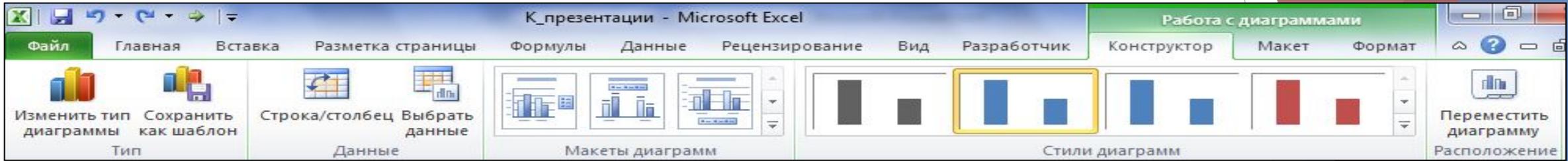
3

Элементы диаграммы

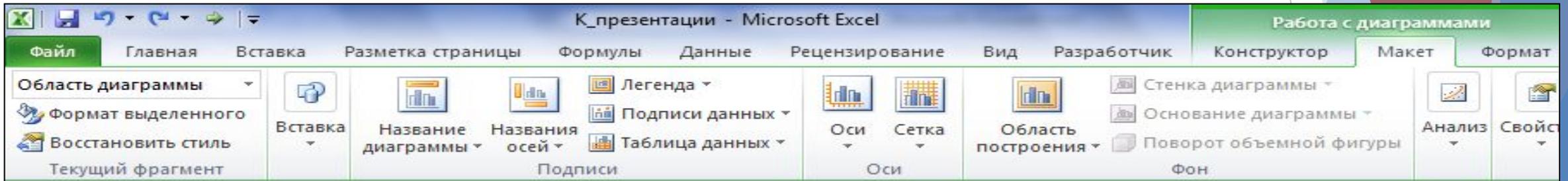


Работа с диаграммами в Excel

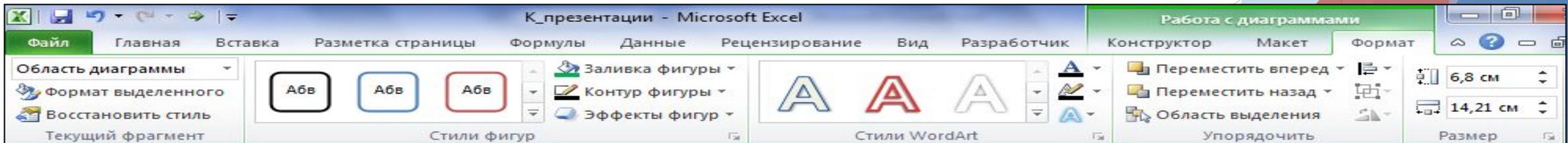
Работа с диаграммами → Конструктор



Работа с диаграммами → Макет

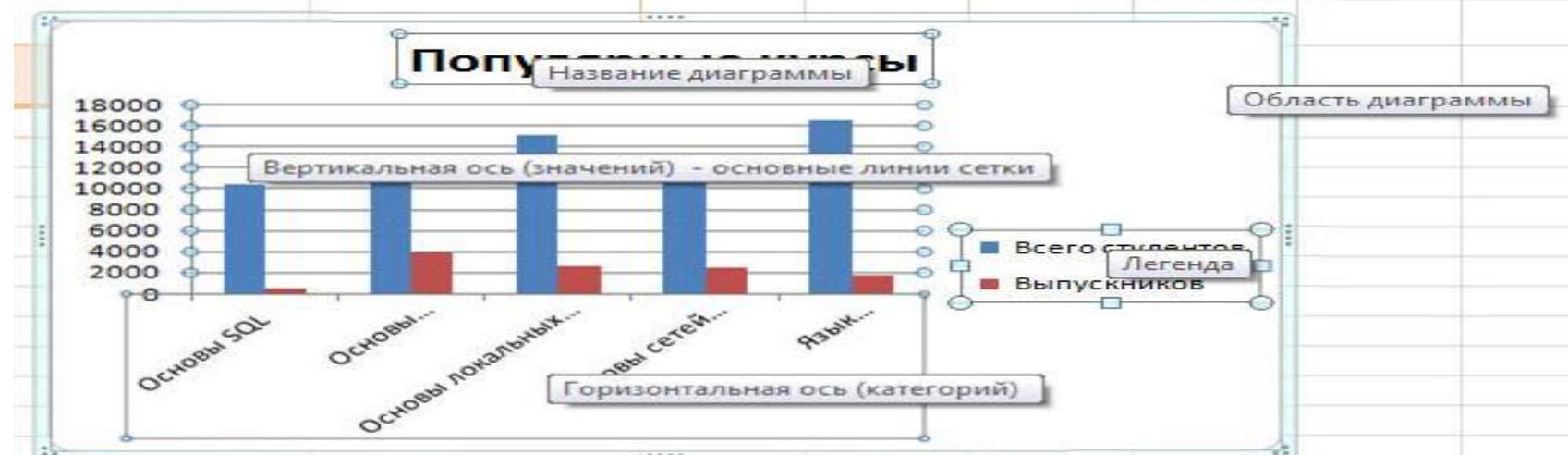
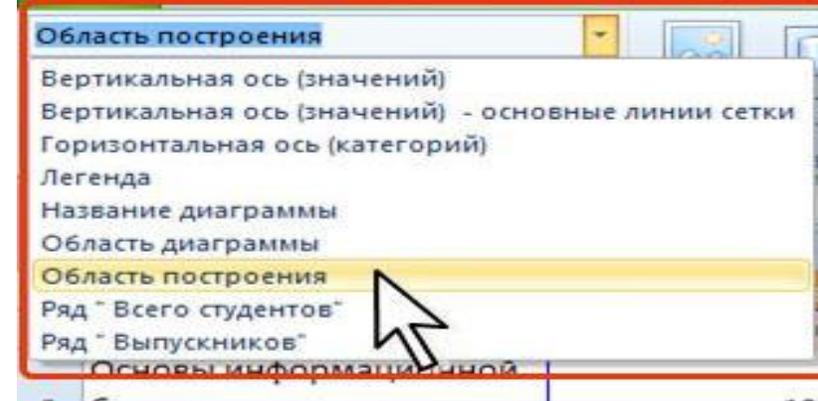


Работа с диаграммами → Формат



Выделение диаграммы

- ▶ Все действия выполняются с выделенной диаграммой или с ее выделенными элементами.
- ▶ Для выделения *диаграммы* следует щелкнуть мышью в любом месте области *диаграммы*. Признаком выделения являются рамка *диаграммы*. На рамке имеются маркеры, расположенные по углам и сторонам рамки.
- ▶ Для выделения какого-либо элемента *диаграммы* следует щелкнуть по нему мышью. Признаком выделения являются рамка и маркеры элемента. Линейные элементы (оси, линии *тренда* и т.п.) рамки не имеют. Количество маркеров может быть различным для разных элементов *диаграмм*.
- ▶ Для выделения отдельных элементов *диаграммы* можно также использовать раскрывающийся список **Элементы диаграммы** группы **Текущий фрагмент** контекстной вкладки **Работа с диаграммами/Макет**



Замена источника данных

- ▶ После создания *диаграммы* можно изменить диапазон данных, представленных на *диаграмме*.
- ▶ В группе **Диапазон** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор** нажмите кнопку **Выбрать данные**.
- ▶ В окне **Выбор источника данных** очистите поле **Диапазон данных для диаграммы**, а затем выделите на листе новый диапазон данных
- ▶ В тех случаях, когда диаграмма расположена на листе с данными, изменить диапазон *источника данных* можно перетаскиванием маркеров диапазонов данных. Маркеры диапазонов отображаются на листе при выделении *диаграммы*. Как правило, выделяются три диапазона: в зеленой рамке - названия рядов *диаграммы* , в сиреневой рамке - названия категорий, в синей рамке - значения рядов данных.

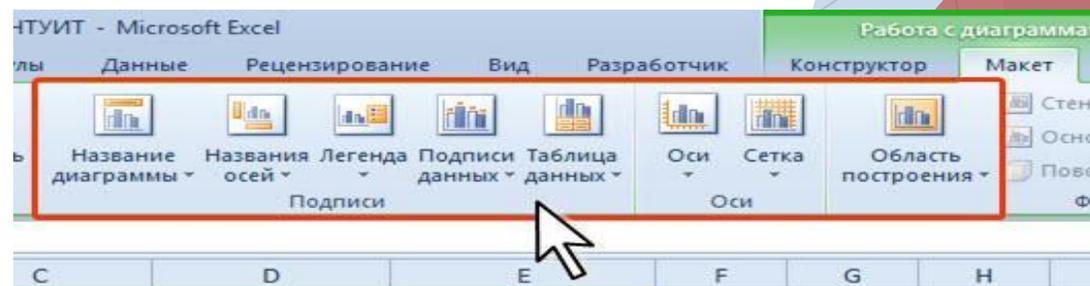
Изменение вида диаграммы

Выбор макета диаграммы

- ▶ Макет *диаграммы* определяет наличие и расположение элементов *диаграммы*.
- ▶ В группе **Макеты диаграмм** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор** щелкните по кнопке **Дополнительные параметры** галереи макетов.
- ▶ Выберите требуемый вариант

Добавление и удаление элементов диаграммы

- ▶ Независимо от выбранного макета *диаграммы* можно добавлять и удалять ее отдельные элементы. Для этого используют элементы вкладки **Работа с диаграммами/Макет**



Оформление диаграммы

Выбор стиля оформления

- ▶ *Стиль оформления диаграммы* определяет, в первую очередь, цвета элементов *диаграммы*.
- ▶ В группе **Стили диаграмм** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор** щелкните по кнопке **Дополнительные параметры** галереи стилей.
- ▶ Выберите требуемый вариант

Средства оформления

- ▶ Независимо от выбранного стиля *диаграммы* можно оформлять ее отдельные элементы. Для этого используют элементы вкладки **Работа с диаграммами/Формат**

Выбор стиля оформления элемента

- ▶ *Стиль оформления* элемента определяет цвет и эффекты заливки элемента, параметры линии *контура* и эффекты, примененные при оформлении элемента.
- ▶ Выделите элемент *диаграммы*.
- ▶ В группе **Стили фигур** вкладки **Работа с диаграммами/Формат** щелкните по кнопке **Дополнительные параметры** галереи стилей.
- ▶ Выберите требуемый вариант

Практическое задание

Создать диаграмму о результатах тестирования учащихся 9-х классов по информатике по образцу:



Практическое задание

Шаг 1 Создайте в среде табличного процессора Excel таблицу с количественными данными.

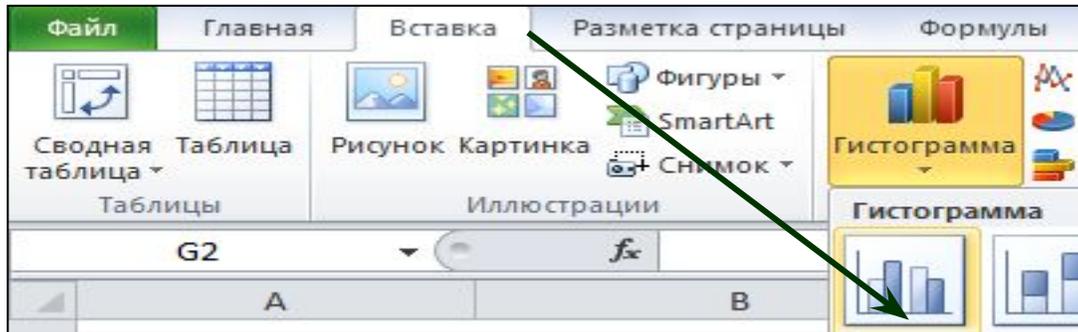
Выделите диапазон ячеек с данными, которые будут представлены на диаграмме (A3:B6)

	A	B
1	Результаты тестирования учащихся 9 классов по информатике	
2	Баллы, %	Количество учащихся
3	от 0 - до 49	3
4	от 50 до 69	7
5	от 70 до 84	10
6	от 85 до 100	5

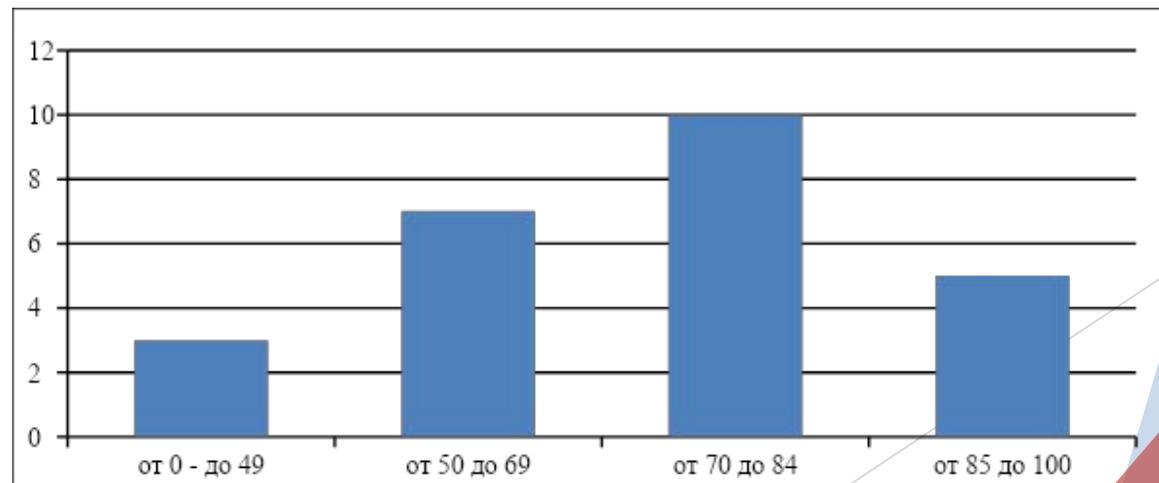
Практическое задание

Шаг 2 Создайте диаграмму.

Команда: Вставка → Диаграммы → Гистограмма → Гистограмма с группировкой



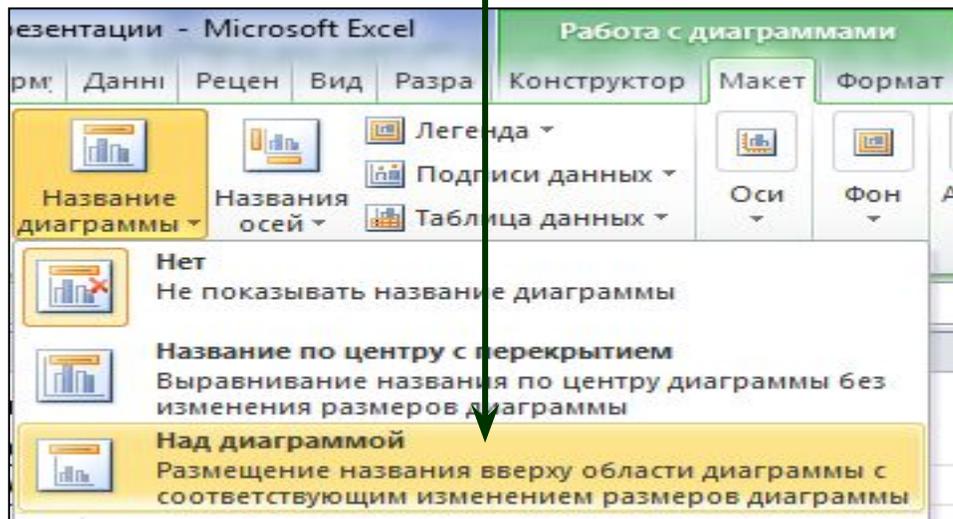
РЕЗУЛЬТАТ:



Практическое задание

Шаг 3 Создайте заголовок диаграммы.

Команда: Работа с диаграммами → Макет → Название диаграммы → Над диаграммой



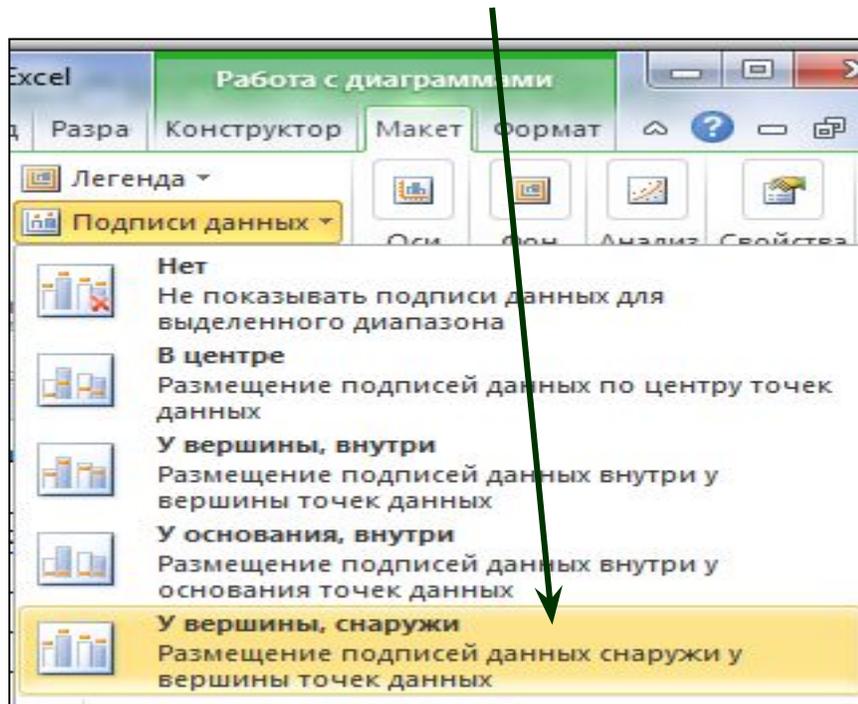
РЕЗУЛЬТАТ:



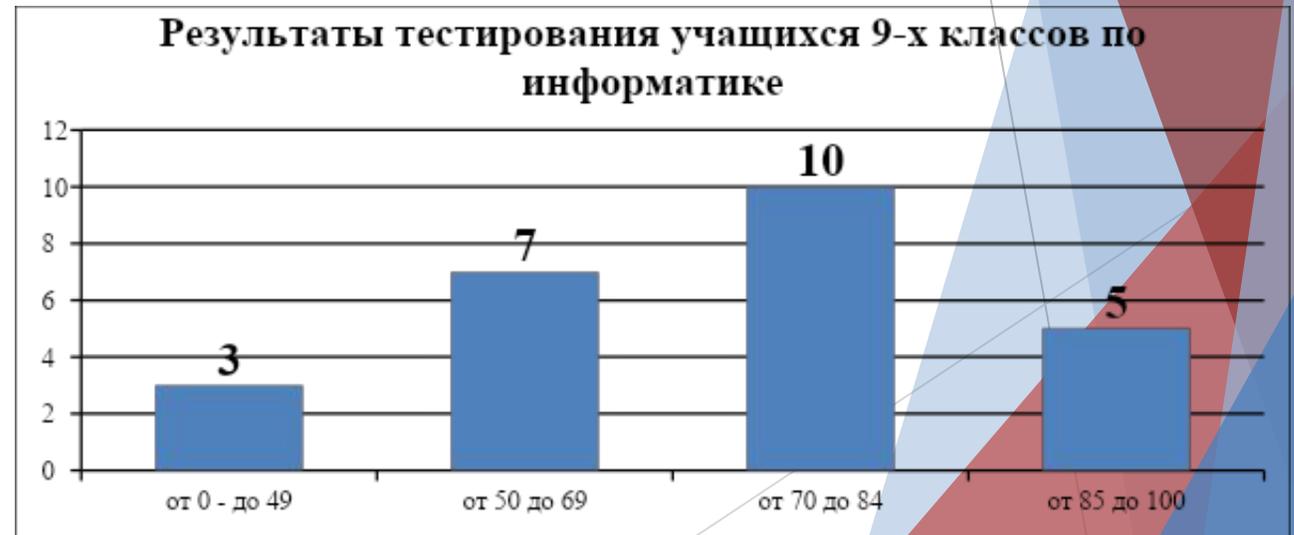
Практическое задание

Шаг 4 Добавьте подписи данных над рядами данных.

Команда: Работа с диаграммами → Макет → Подписи данных → У вершины, снаружи



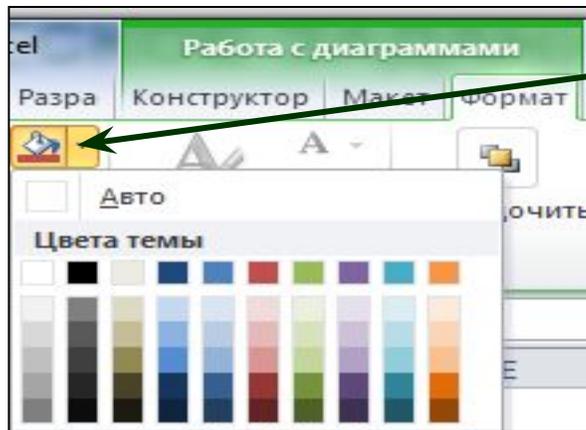
РЕЗУЛЬТАТ:



Практическое задание

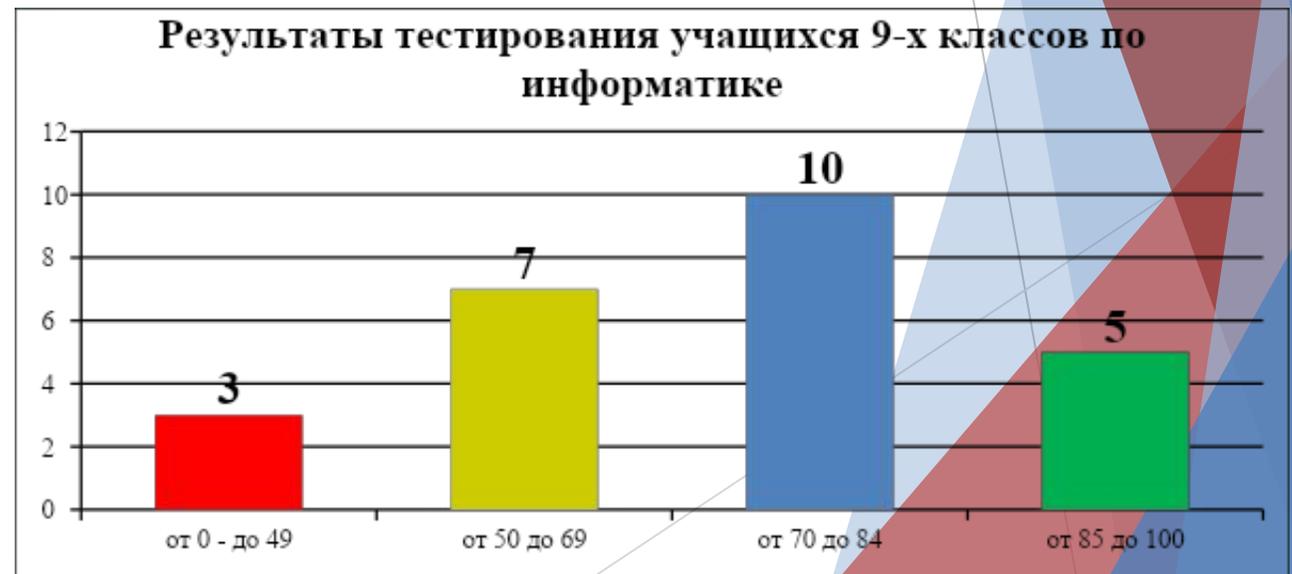
Шаг 5 Выполните цветовое оформление рядов данных.

Команда: Работа с диаграммами → Формат → Заливка фигуры



Для редактирования рядов по одному щелкните по ряду данных левой кнопкой мыши два раза.

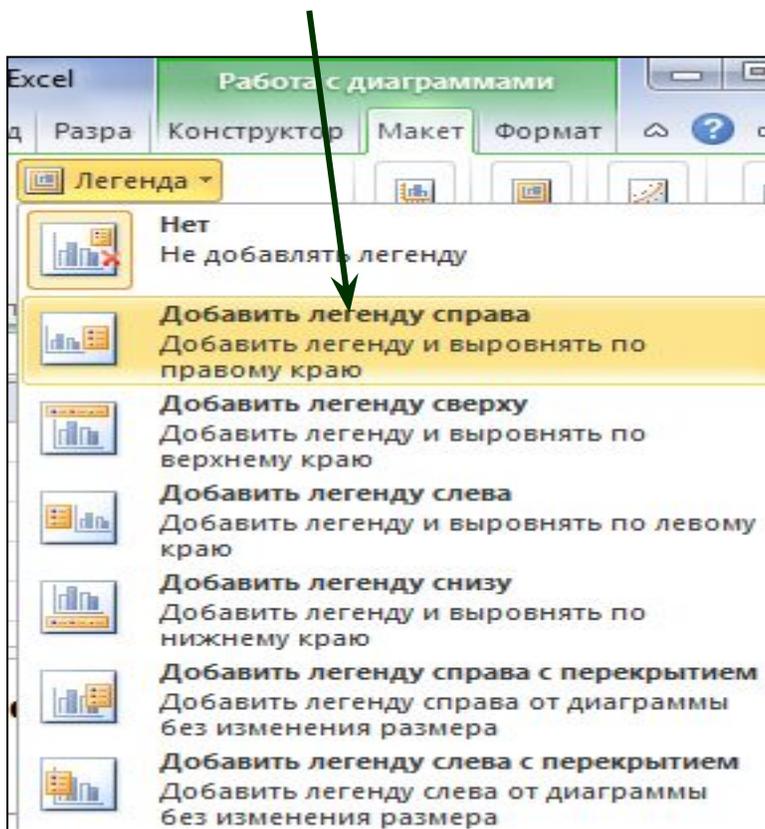
РЕЗУЛЬТАТ:



Практическое задание

Шаг 6 Добавьте на диаграмму легенду.

Команда: Работа с диаграммами → Макет → Легенда → Добавить легенду справа



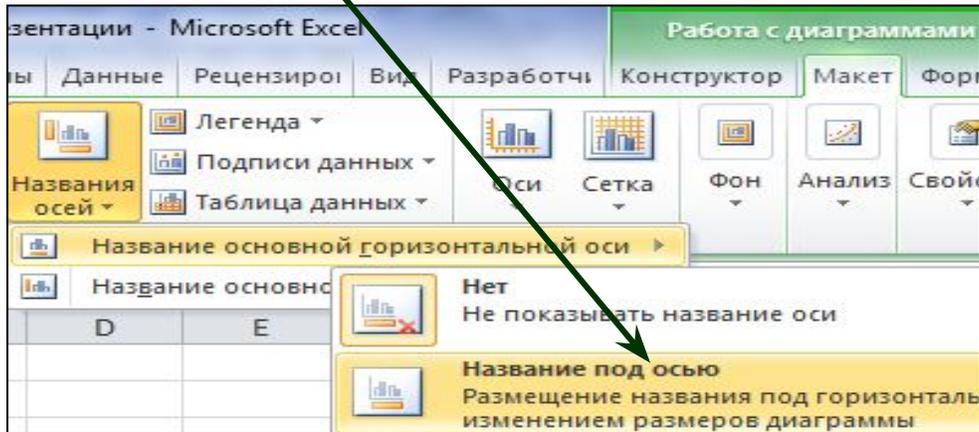
РЕЗУЛЬТАТ:



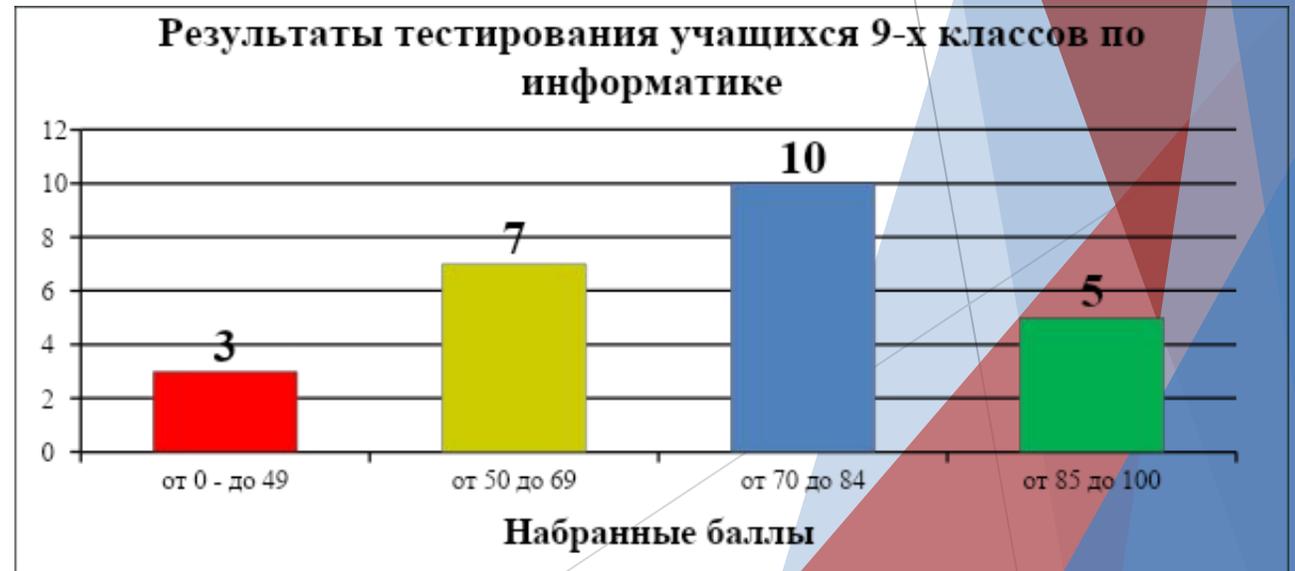
Практическое задание

Шаг 7 Добавьте название оси категорий.

Команда: Работа с диаграммами → Макет → Название осей → Название основной горизонтальной оси → Название под осью



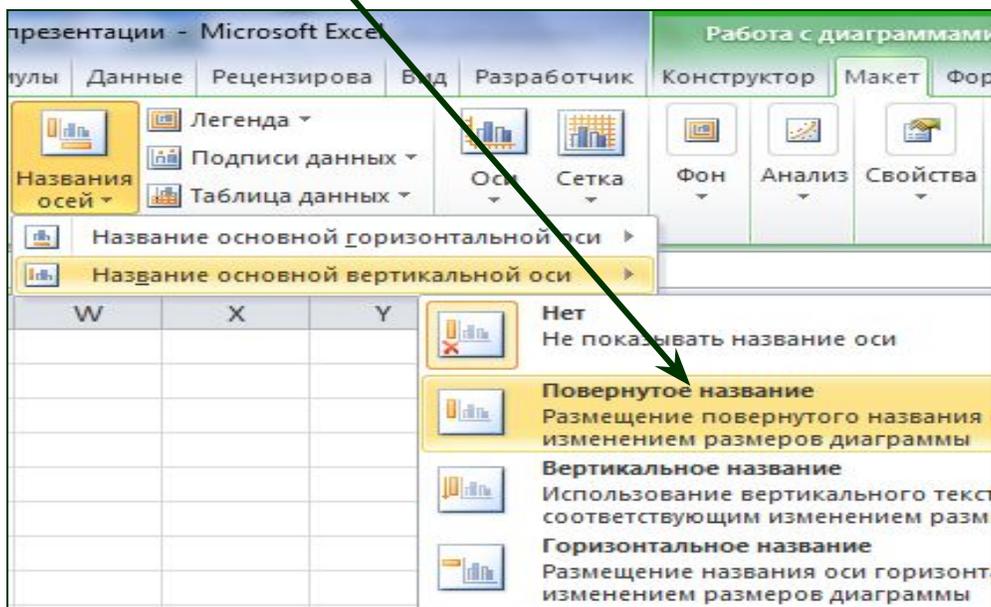
РЕЗУЛЬТАТ:



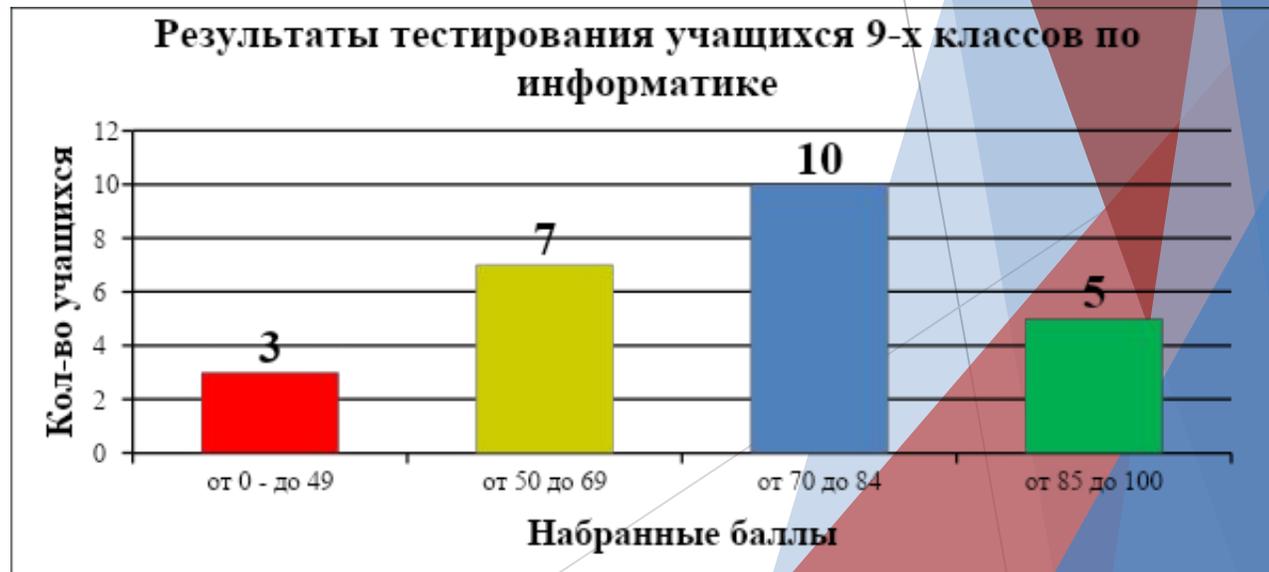
Практическое задание

Шаг 8 Добавьте название оси значений.

Команда: Работа с диаграммами → Макет → Название осей → Название основной вертикальной оси → Повернутое название



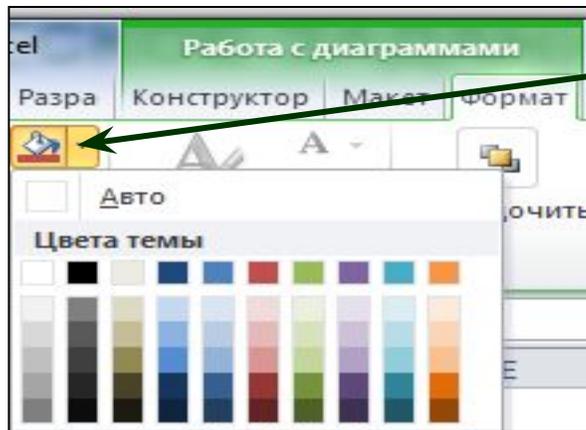
РЕЗУЛЬТАТ:



Практическое задание

Шаг 9 Выполните цветовое оформление области построения.

Команда: Работа с диаграммами → Формат → Заливка фигуры



Для редактирования области построения щелкните по ней левой кнопкой мыши.

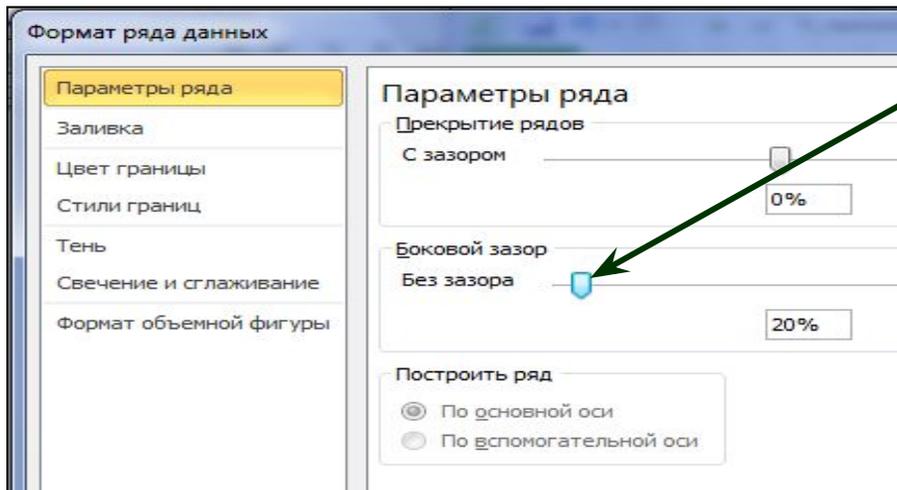
РЕЗУЛЬТАТ:



Практическое задание

Шаг 10 Измените расстояние (зазор) между рядами данных.

Команда: Работа с диаграммами → Формат → Формат выделенного → Параметры ряда → Боковой зазор → 20%



Для редактирования щелкните по рядам данных левой кнопкой мыши.

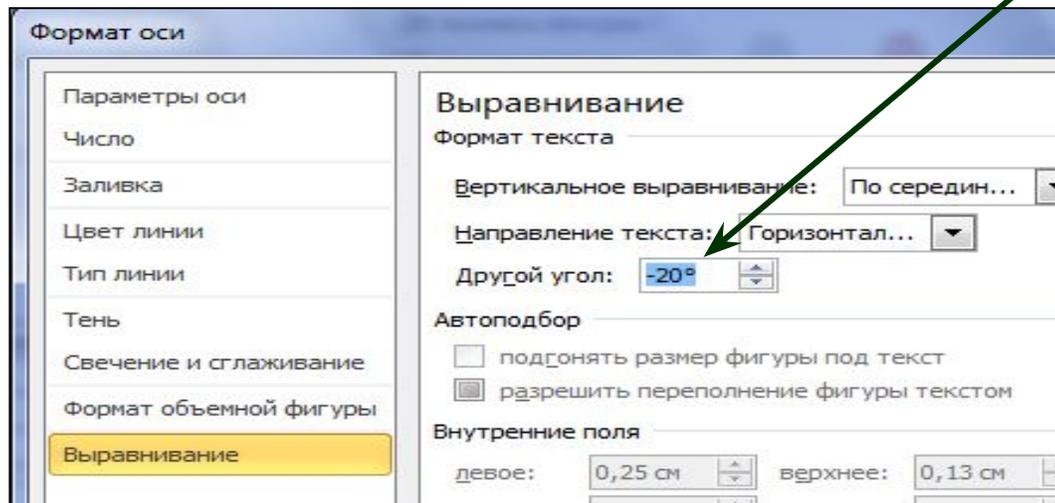
РЕЗУЛЬТАТ:



Практическое задание

Шаг 11 Измените положение значений оси категорий.

Команда: Работа с диаграммами → Формат → Формат выделенного → Выравнивание → Другой угол → -20°



Для редактирования щелкните по значениям оси категорий левой кнопкой мыши.

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:

