

Лабораторная работа № 2

MS Excel: Построение диаграмм

Цель: Приобрести основные навыки построения, редактирования и форматирования диаграмм различного вида.

Методические указания

Для большей наглядности представления данных используют диаграммы. В Excel существует более 10 различных видов стандартных диаграмм – графиков, гистограмм, круговых диаграмм и т.д. – каждый из которых имеет несколько различных видов.

Для построения любого типа диаграмм можно выделить 4 основных этапа:

Шаг 1-й. Построение таблицы с исходными данными.

Шаг 2-й. Выбор диапазона исходных данных, для которых будет строиться диаграмма.

Шаг 3-й. Выбор типа диаграммы (вкладка **Вставка** → группа инструментов **Диаграмма** (Рисунок 1)).

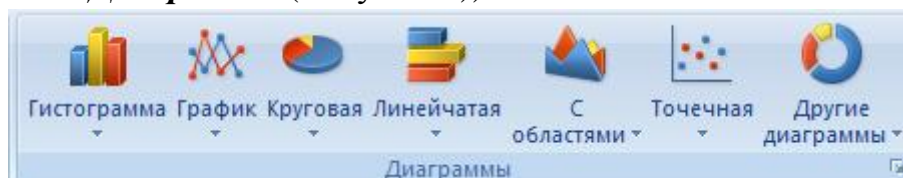


Рисунок 1. Группа инструментов **Диаграммы**

Шаг 4-й. Форматирование и редактирование диаграмм (группа контекстных вкладок **Работа с диаграммами: конструктор, макет, формат** (Рисунок 2)). Чтобы контекстные вкладки были активными, необходимо выделить (щелкнуть левой кнопкой мыши) диаграмму.

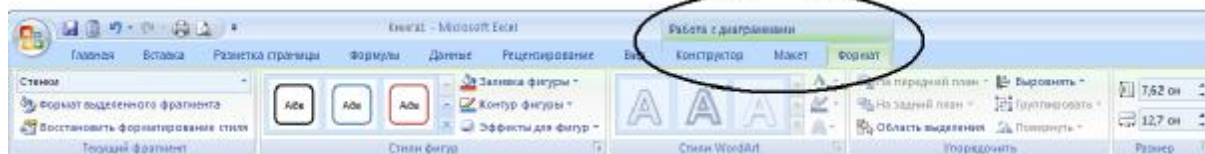


Рисунок 2. Группа контекстных вкладок **Работа с диаграммами**

Более подробная информация о табличном процессоре Excel находится в медитеке в файле
Excel_теоретические основы_часть1

Задание 1. Построение гистограммы

1.1. Назовите Лист1 **Баллы**.

1.2. Заполните таблицу недостающими данными (Рисунок 3). Фамилии студентов должны начинаться на ту ж букву, что и Ваша фамилия.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Аттестат, 50 - 100 баллов	Предмет 1 50 - 100 баллов	Предмет 2 50 - 100 баллов	Предмет 3 50 - 100 баллов	Всего баллов	Средний балл
1										
2	1	Первенешко	Антон	Игоревич	84	55	68	75		
3	2	Иванович	Кирилл	Олегович	53	30	12	15		
4	3									
5	4									
6	5									
7	6									
8	7									
9	8									
10	9									
11	10									
12	Минимальный балл по предметам									
13	Средний балл по предметам									
14	Максимальный балл по предметам									

Рисунок 3 Таблица с исходными данными для листа **Баллы**

1.3. С помощью математической функции **СУММ** подсчитайте общее количество баллов каждого студента.

1.4. С помощью статистических функций **СРЗНАЧ**, **МИН** и **МАКС** подсчитайте:

1.4.1. средний балл каждого студента. Для данного диапазона назначьте формат **Числовой**, количество десятичных знаков **2**;

1.4.2. минимальный, средний и максимальный баллы по каждому предмету.

1.5. Внизу таблицы с исходными данными постройте гистограмму, отображающую средний балл каждого студента (*первоначально выделите диапазон ячеек с фамилиями студентов, затем, удерживая клавишу **Ctrl**, диапазон ячеек со значениями средних баллов*).

1.6. Отформатируйте диаграмму на свое усмотрение (измените фон заливки области построения и области диаграммы, измените цвет осей и линий сетки, добавьте название к диаграмме «**Средний балл**» и пр.).

1.7. Сохраните работу в свою папку под именем **ЛР2**.

Задание 2. Построение круговой диаграммы

2.1. Назовите Лист2 **Итог**.

2.2. Создайте на этом листе таблицу (Рисунок 4):

	А	В
1	Количество баллов	Количество студентов
2	< 150	
3	150 -250	
4	> 250	
5	Всего студентов	

Рисунок 4. Таблица с исходными данными для листа **Итог**

2.3. С помощью статистической функции **СЧЕТЕСЛИ** подсчитайте: в ячейке **В2** количество студентов, у которых общая сумма баллов не превышает 100 баллов; в ячейке **В3** количество студентов, у которых общая сумма баллов не меньше 100 баллов и не больше 250; в ячейке **В4** количество студентов, у которых общая сумма баллов больше 250 баллов:

2.3.1. выделите ячейку **В2**;

2.3.2. откройте **Мастер функций** (Рисунок 5);

2.3.3. выберите категорию **Статистические**;

2.3.4. в раскрывшемся внизу списке выберите функцию **СЧЕТЕСЛИ** и нажмите кнопку **ОК**.

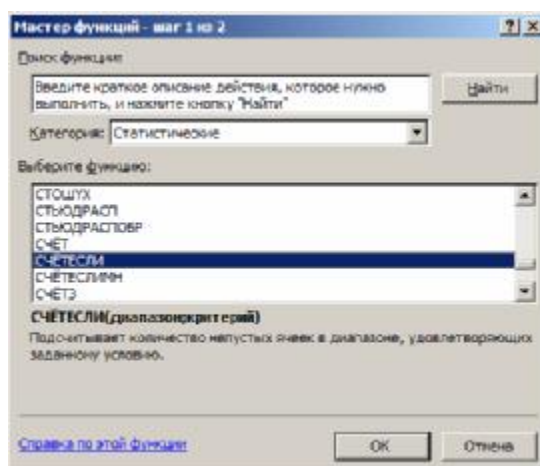


Рисунок 5. Окно **Мастер функций** – шаг 1 из 2

2.3.5. в открывшемся диалоговом окне **Аргументы функции** заполните поля следующим образом:

- установите курсор в поле **Диапазон** (если Вы сделали все правильно, он там должен находиться – мигающая вертикальная черта);
- активизируйте лист **Баллы**, щелкнув по ярлычку листа левой кнопкой мыши;
- выделите диапазон ячеек со значениями;
- установите курсор в поле **Критерий** и введите выражение **<150** (Рисунок 6);
- нажмите кнопку **ОК**.

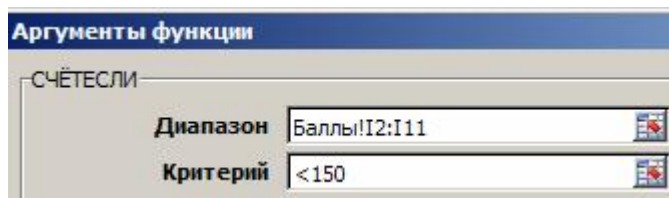


Рисунок 6. Пример заполнения полей в окне **Аргументы функции**

2.3.6. в ячейку **B3** введите либо с помощью **Мастера функций**, либо с клавиатуры следующую формулу:

=СЧЁТЕСЛИ(Баллы!I2:I11;">=150")- СЧЁТЕСЛИ(Баллы!I2:I11;"> 250")

2.3.7. в ячейке **B4** подсчитайте количество студентов, у которых общая сумма баллов больше 250 самостоятельно.

2.3.8. В ячейке **B5** подсчитайте с помощью функции **СУММ** общее количество студентов, оно должно равняться 10.

2.4. Постройте справа от таблицы круговую объемную диаграмму, отображающую долю каждой категории студентов в общем количестве.

2.5. Отформатируйте диаграмму на свое усмотрение (удалите легенду, измените фон заливки области диаграммы, измените цвет сегментов, добавьте название к диаграмме «**Общая сумма баллов**» и пр.).

2.6. Измените исходные данные (оценки по предметам) в таблице на листе **Баллы**. Посмотрите, как изменятся значения в зависимых ячейках. Как это отобразится на диаграммах?

Задание 3. Построение графика логарифмической функции $Y(x)=\log_2 x$

3.1. Назовите Лист3 **Логарифм**.

3.2. Создайте на этом листе таблицу (Рисунок 7):

	A	B
1	x	Y(x)
2	0,01	
3	0,21	
4	0,41	
5	0,61	
6	0,81	
7	1,01	
8	1,21	
9	1,41	
10	1,61	
11	1,81	
12	2,01	

Рисунок 7. Таблица с исходными данными для листа **Логарифм**

3.3. В ячейку **B2** введите формулу для вычисления $\log_2 x$

=LOG(A2;2)

3.4. Размножьте данную формулу с помощью маркера заполнения вниз до ячейки **B12** включительно.

3.5. Выделите всю таблицу с данными (**A1:B12**).

3.6. Постройте точечную диаграмму с гладкими кривыми.

3.7. Разместите ее на отдельном листе и назовите этот лист **Логарифмическая функция**.

3.8. Увеличьте толщину осей координат и измените их цвет.

3.9. Измените цвет линии графика.

3.10. Самостоятельно на листе **Логарифм** в столбце **C** вычислите значение функции **$G(x)=\log_3 4x$** .

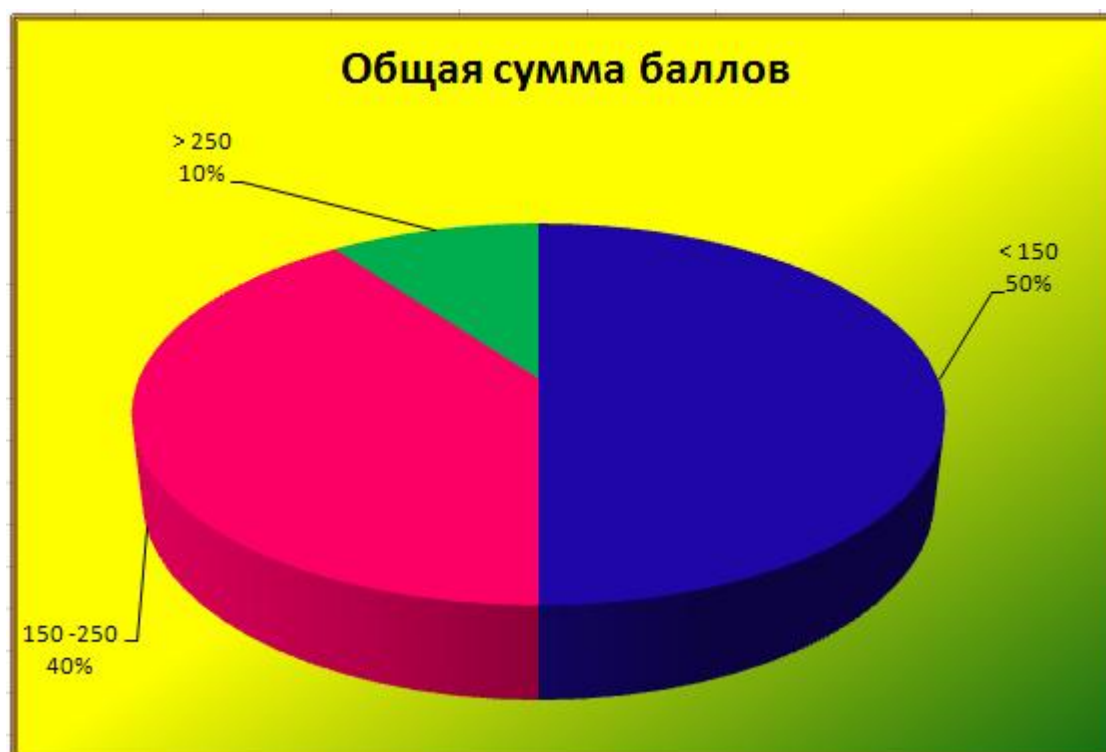
3.11. Справа от таблицы постройте графики функций **$Y(x)$** и **$G(x)$** на одной диаграмме. Удалите линии сетки.

Примеры диаграмм:

Гистограмма



Круговая объемная диаграмма



Точечная диаграмма с гладкими кривыми

