



# Формулы, функции и диаграммы в табличном процессоре Microsoft Excel 2013

*Microsoft Excel 2013* – программа для работы с электронными таблицами, позволяющая обрабатывать, анализировать данные и представлять их графически.

Документ Microsoft Excel представляет собой рабочую книгу, состоящую из нескольких листов. Лист Excel имеет вид сетки из столбцов и строк. Столбцы обозначены латинскими буквами, а строки цифрами. На пересечении столбцов и строк образуются ячейки. Каждая ячейка имеет свой уникальный адрес, состоящий из имени столбца и номера строки, например *A2*. Ячейки могут содержать различные форматы данных (текст, числа, даты и др.).

Важным элементом интерфейса программы является строка формул . В правой части строки формул отображается содержимое активной ячейки, а в левой – ее адрес или имя диапазона. Любая формула в Excel начинается со знака «=».

Кнопка  вызывает *Мастер функций*, который содержит весь перечень функций Excel (рис. 35).

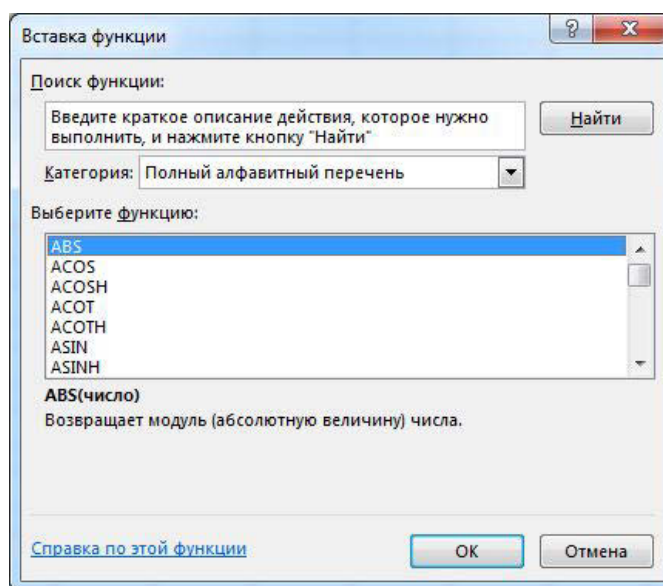


Рис. 35. Мастер функций

Библиотеку функций можно также найти на вкладке ленты *Формулы* (рис. 36).

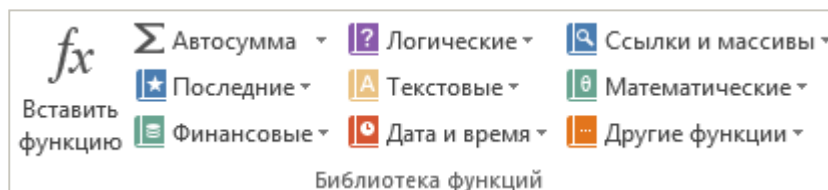


Рис. 36. Библиотека функций

Выполните упражнение.

1. Откройте табличный процессор Microsoft Excel 2013 и создайте рабочую книгу с именем *Лабораторная работа №1*.
2. Необходимо создать таблицу расчета заработной платы сотрудников предприятия. Для упрощения ввода данных в таблицу создайте раскрывающийся список (рис. 37), содержащий ФИО сотрудников предприятия.

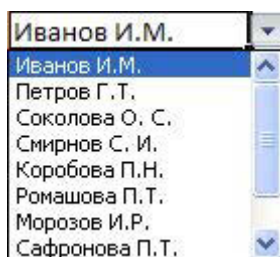






Рис. 37. Раскрывающийся список

3. Вставьте еще один лист в рабочую книгу *Excel*, используя ярлычок *Новый лист* . На новом листе создайте список сотрудников (рис. 38).

	A
1	Иванов И.М.
2	Петров Г.Т.
3	Соколова О.С.
4	Смирнов С.И.
5	Коробова П.Н.
6	Ромашова П.Т.
7	Морозов И.Р.
8	Сафронова П.Т.
9	Рудников Л.В.
10	Патрушев С.И.

Рис. 38. Список сотрудников предприятия

4. Для сортировки *Ф. И. О* по алфавиту выполните команду: вкладка ленты *Данные* ► группа *Сортировка и фильтр* ► кнопка *Сортировка от А до Я* .
5. Выделите диапазон ячеек A1:A10 и щелкните поле *Имя* у левого края строки формул. Введите имя для ячеек, например *Сотрудники* . Нажмите клавишу *Enter*.
6. Для того чтобы запретить другим пользователям просмотр и изменение полученного списка, защитите и скройте лист, на котором он находится.
7. Правой кнопкой мыши щелкните по ярлычку листа. В контекстном меню выберите команду *Защитить лист*  *Защитить лист...*.
8. В диалоговом окне *Защита листа* (рис. 39) введите пароль для отключения защиты листа. В разделе *Разрешить всем пользователям этого листа* снимите флажки со всех элементов. Нажмите кнопку *ОК*.

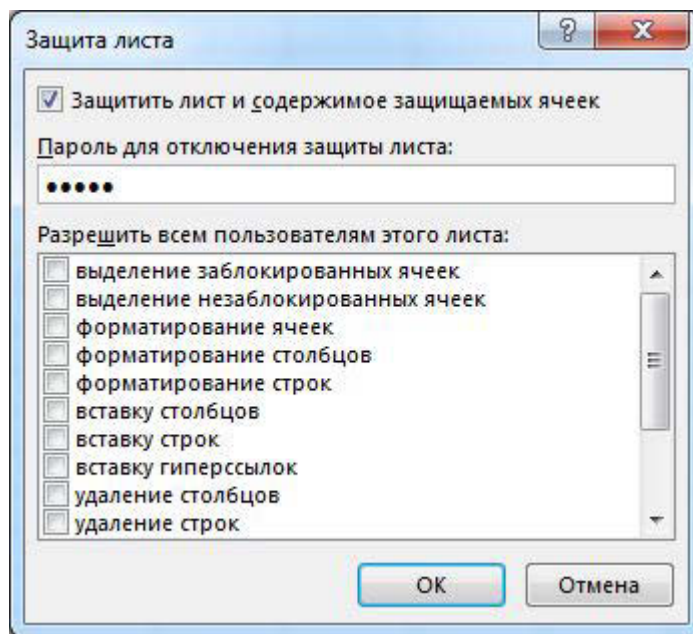


Рис. 39. Диалоговое окно *Защита листа*

9. В диалоговом окне *Подтверждение пароля* введите пароль еще раз.
10. Правой кнопкой мыши щелкните по ярлычку листа и в контекстном меню выберите команду *Скрыть*.

11. Перейдите на *Лист 1* и создайте таблицу *Расчет заработной платы* (рис. 40). Столбец *Ф. И. О* заполните, используя раскрывающийся список. Для этого выделите диапазон ячеек, в который требуется поместить раскрывающийся список.
12. На вкладке *Данные* в группе *Работа с данными* выберите команду *Проверка данных*.
13. В диалоговом окне *Проверка данных* укажите тип и источник данных (рис. 41).
14. Откройте вкладку *Сообщение для ввода* (рис. 42). Заполните пустые поля.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	<b>Расчет заработной платы сотрудников предприятия ООО "Изумруд"</b>									
3										
4	<b>№</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Дата поступления</b>	<b>Оклад, руб.</b>	<b>Премия</b>	<b>Подоходный налог</b>	<b>Сумма к выдаче, руб.</b>	<b>Сумма к выдаче, \$</b>	
5	1	Иванов И. М.	директор	12.01.1995						
6	2	Петров Г. Т.	менеджер	15.10.2005						
7	3	Соколова О. С.	бухгалтер	10.05.2003						
8	4	Смирнов С. И.	зам. директора	03.03.2000						
9	5	Коробова П. Н.	секретарь	02.04.2002						
10	6	Ромашова П. Т.	менеджер	18.10.2000						
11	7	Морозов И. Р.	водитель	19.12.2000						
12										
13										
14		<i>курс \$</i>	32,00							
15										

Рис. 40. Структура таблицы

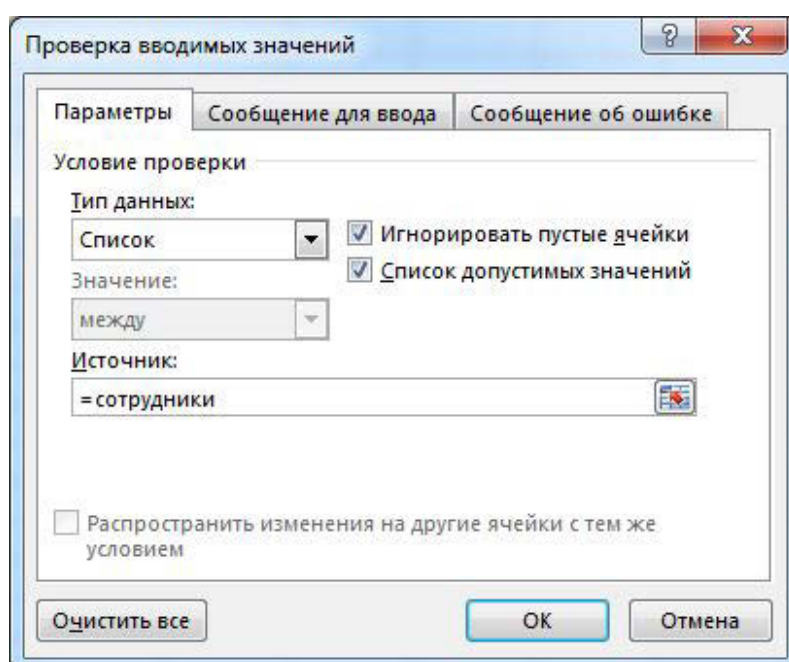


Рис. 41. Диалоговое окно Проверка данных

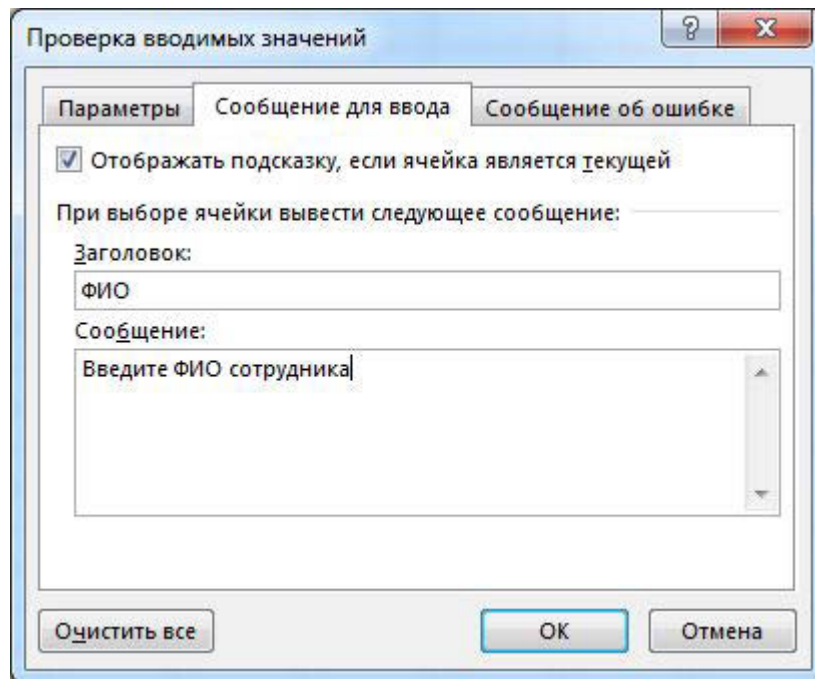


Рис. 42. Сообщение при вводе данных

15. Перейдите на вкладку *Сообщение об ошибке* (рис. 43). Заполните поля *Вид*, *Заголовок* и *Сообщение*.

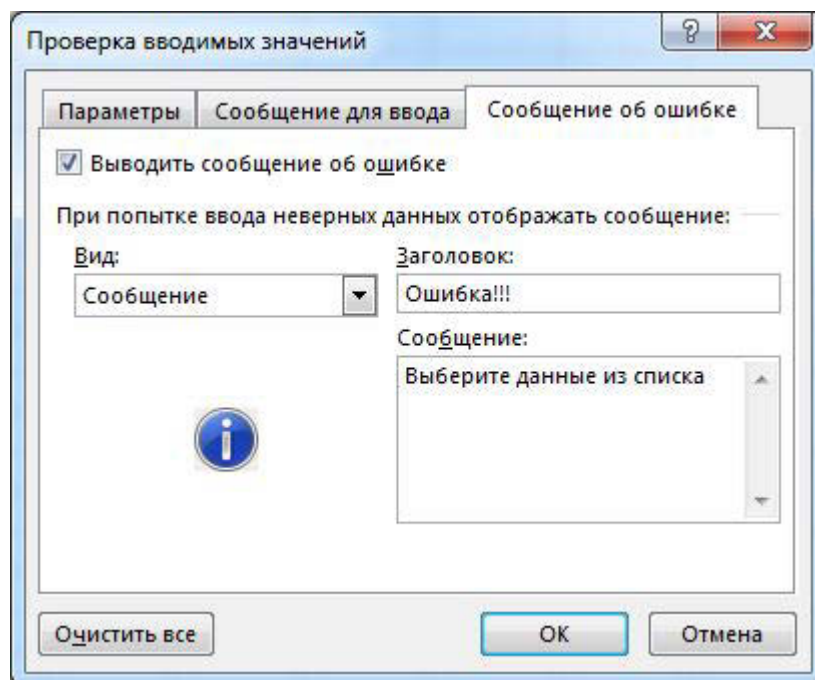

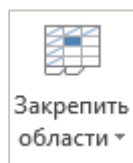


Рис. 43. Сообщение при ошибке ввода данных

16. Для заголовков таблицы установите *перенос текста* (кнопка *Перенести текст* , расположенная на панели инструментов *Выравнивание* вкладки ленты *Главная*).

17. Закрепите два первых столбца и строку заголовков таблицы. Для этого выделите ячейку *C5* и выполните команду: вкладка ленты *Вид* ► группа



*Окно* ► кнопка *Закрепить области*

18. Столбец *Оклад* заполните произвольными данными и установите денежный формат ячеек, используя команду: вкладка ленты *Главная* ► панель инструментов *Число* ► в раскрывающемся списке форматов выберите *Денежный формат*.

19. Составим формулу для вычисления премии, которая составляет 20 % от оклада. Любая формула начинается со знака =, поэтому переходим в ячейку *F5* и вводим формулу =*E5\*20%* (или =*E5\*0,2*).

20. С помощью маркера автозаполнения (черный крестик возле правого нижнего угла выделенной ячейки) скопируйте формулу в область *F6:F11*.


21. Между столбцами *Премия* и *Подходный налог* вставьте столбец *Итого начислено*, в котором посчитайте сумму *Оклад+Премия*.

22. Заполните остальные столбцы таблицы, учитывая, что подходный налог составляет 13 % от начисленной суммы.

23. Посчитайте сумму к выдаче в долларах, для этого задайте текущий курс доллара, например 32, и в ячейку *J5* введите формулу: =*I5/\$C\$14*. Знак \$ используется в формуле для того, чтобы при копировании с помощью маркера автозаполнения адресация ячейки не изменялась.

24. Для ячеек, в которых содержатся денежные данные, установите соответствующий формат.

25. Используя функцию *СУММ*, посчитайте общую сумму подходного налога. Для этого:

- установите курсор в ячейку *H12*;
- поставьте знак =;
- в строке формул нажмите кнопку 



- в появившемся диалоговом окне мастера функций (рис. 44) выберите категорию *Математические*, функцию *СУММ*;
- в качестве аргумента функции *СУММ* выделите диапазон суммирования *H5:H11*;
- нажмите кнопку *ОК*.

26. Аналогичным образом посчитайте общую сумму к выдаче в долларах и общую сумму к выдаче в рублях.

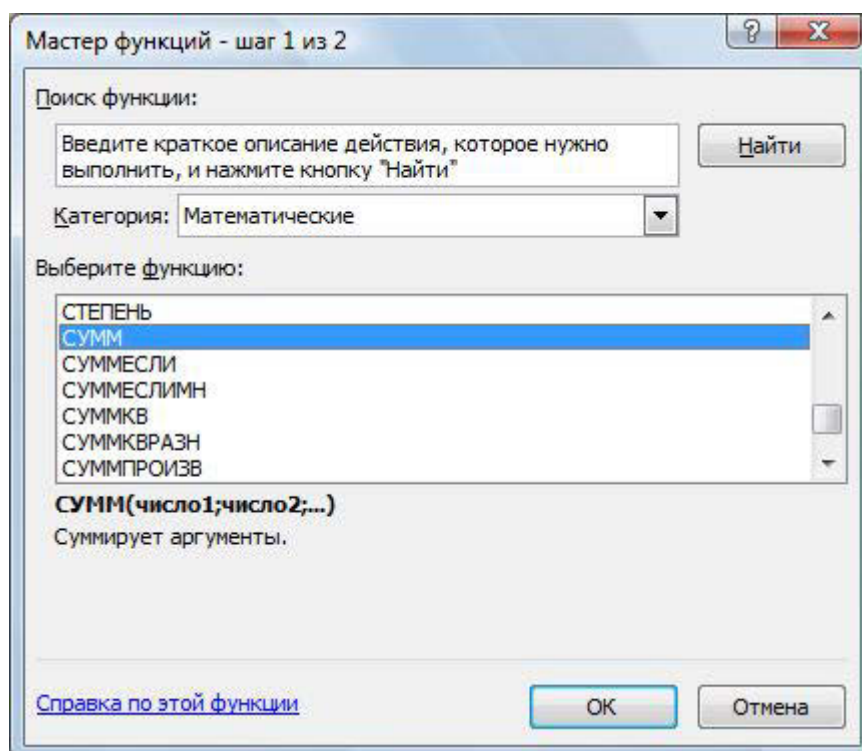



Рис. 44. Мастер функций

27. Найдите среднюю (*СРЗНАЧ*), минимальную (*МИН*) и максимальную (*МАКС*) заработные платы.
28. Используя условное форматирование, обозначьте красным цветом *Суммы к выдаче*, менее 5500 руб. Для этого выполните команду: вкладка ленты *Главная* ► группа *Стили* ► раскрывающийся список *Условное форматирование* ► *Правила выделения ячеек*.
29. Постройте диаграмму *Заработная плата сотрудников предприятия* (рис. 45). Выделите одновременно столбцы *Ф.И.О.* и *Сумма к выдаче* (удерживая клавишу *Ctrl*), и на вкладке ленты *Вставка* на панели инструментов *Диаграммы* выберите вид *Гистограмма* .

30. Используя вкладку ленты *Конструктор* (панель инструментов *Макеты*

*диаграмм* ► команда , вставьте подписи осей и название диаграммы. Для выполнения данных операций можно также воспользоваться кнопкой *Элементы диаграммы* , которая появляется рядом с диаграммой при ее выделении.



Рис. 45. Пример оформления диаграммы

31. Постройте круговую диаграмму, показывающую соотношение между общей суммой к выдаче и суммарным подоходным налогом (рис. 46).

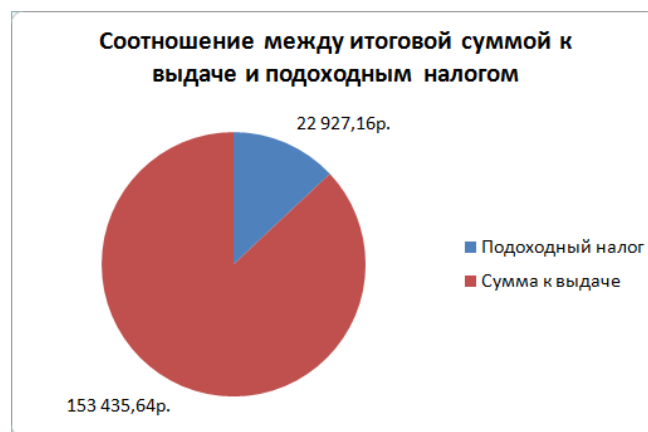


Рис. 46. Пример оформления круговой диаграммы



### Индивидуальные задания

1. 10 спортсменов принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает не более 100 очков. Определить среди 10 спортсменов участника с наибольшим суммарным количеством очков. Построить диаграмму, показывающую соотношение количества набранных очков каждым спортсменом по каждому виду спорта.
2. 10 студентов сдают экзамены по 5 дисциплинам. По каждой дисциплине можно получить оценку – 2, 3, 4, 5. Определить среди 10 студентов человека с наибольшим средним баллом. Построить диаграмму, показывающую соотношение оценок, полученных каждым студентом по каждой дисциплине.
3. Для 10 человек по данным о ежемесячном доходе рассчитать подоходный налог 13 %, единый социальный налог 5 %. Округление произвести до копеек. Посчитать сумму к выдаче в рублях и \$. Построить диаграмму, показывающую соотношение сумм уплаты налога по каждому виду налога.
4. Билет на пригородный поезд стоит 20 руб., если расстояние до станции не более 20 км; 50 руб., если расстояние до станции больше 20 км, но меньше 75 км; 100 руб., если расстояние больше 75 км. Составить таблицу со следующими столбцами: пункт назначения, расстояние, стоимость билета, количество проданных билетов до данного пункта назначения. Установить число станций в радиусе 50 км от города. Построить диаграмму, показывающую, какая станция пользуется наибольшей популярностью по отношению к остальным.
5. Телефонная компания взимает плату за услуги телефонной связи по тарифу: 370 мин в месяц – абонентская плата 200 руб., за каждую минуту сверх нормы – 2 руб. Составить ведомость оплаты услуг телефонной связи для 10 абонентов за 1 месяц, самостоятельно указав количество потребляемого времени каждым. Построить диаграмму, показывающую сравнительную характеристику сумм оплаты услуг телефонной компании каждым абонентом.

6. Компания снабжает электроэнергией клиентов по тарифу:  
5 руб. за 1 кВт/ч за первые 500 кВт/ч;  
10 руб. за 1 кВт/ч свыше 500 кВт/ч, но не более 1000 кВт/ч;  
15 руб. за 1 кВт/ч свыше 1000 кВт/ч.
- Для 10 клиентов посчитать плату. Определить число клиентов, потребляющих более 1000 кВт/ч. Построить диаграмму, демонстрирующую сравнение потребляемой электроэнергии каждым клиентом.
7. Билет на пригородный поезд стоит 10 монет, если расстояние до станции не более 20 км; 15 монет, если расстояние до станции больше 20 км, но меньше 75 км; 25 монет, если расстояние больше 75 км. Составить таблицу со следующими столбцами: пункт назначения, расстояние, стоимость билета, «Количество проданных билетов» до данного пункта назначения. Отсортировать таблицу по полю количество проданных билетов. Установить число станций в радиусе 60 км от города. Построить диаграмму, показывающую, какая станция пользуется наименьшей популярностью по отношению к остальным.
8. Билет на пригородный поезд стоит 6 монет, если расстояние до станции не более 20 км; 10 монет, если расстояние до станции больше 20 км, но меньше 75 км; 15 монет, если расстояние больше 75 км. Составить таблицу со следующими столбцами: пункт назначения, расстояние, стоимость билета, количество проданных билетов до данного пункта назначения. Отсортировать таблицу по полю «Количество проданных билетов». Установить число станций в радиусе более 70 км от города. Построить диаграмму, показывающую, какая станция пользуется наименьшей популярностью по отношению к остальным.
9. 10 студентов сдают экзамены по 5 дисциплинам. По каждой дисциплине студент может получить оценку – 2, 3, 4, 5. Определить средний балл учащихся. Посчитать количество 5, 4, 3 и 2. Найти студента

- с наибольшим средним баллом и студента с наименьшим средним баллом. Построить диаграмму, показывающую соотношение оценок, полученных каждым слушателем по каждой дисциплине.
10. Для отдела из 10 человек составить ведомость расчета заработной платы. Таблица содержит следующие сведения: Ф. И. О., должность, оклад, стаж работы. Для каждого человека посчитать подоходный налог 13 %, надбавку 5000 руб., если стаж работы более 3 лет и сумму к выдаче. Построить диаграмму, показывающую з/п каждого сотрудника.
11. Для отдела из 10 человек составить ведомость расчета заработной платы. Таблица содержит следующие сведения: Ф.И.О., должность, оклад, стаж работы. Для каждого человека посчитать подоходный налог 13 %, надбавку и сумму к выдаче. Надбавка составляет 10 % от оклада, если стаж работы более 5 лет. Построить диаграмму, показывающую з/п каждого сотрудника.
12. Компания снабжает электроэнергией клиентов по тарифу:
- 15 руб. за 1 кВт/ч за первые 500 кВт/ч;
- 20 руб. за 1 кВт/ч свыше 500 кВт/ч.
- Для 10 клиентов посчитать плату. Определить число клиентов, потребляющих не более 500 кВт/ч и найти суммарное количество потребляемой энергии. Построить диаграмму, демонстрирующую сравнение потребляемой электроэнергии каждым клиентом.
13. Составьте экзаменационную ведомость, в которую входят следующие данные: №, Ф. И. О. студентов, оценки за экзамены. Посчитать средний балл для каждого студента. Если сданы все экзамены и средний балл равен 5, то выплачивается 50% надбавка к минимальной стипендии, если средний балл меньше 5, но больше или равен 4, то выплачивается минимальная стипендия. Построить диаграмму, показывающую количество оценок определенного вида, полученных в данной группе.

14. Телефонная компания взимает плату за услуги телефонной связи по тарифу: 300 мин в месяц – абонентская плата 250 руб., за каждую минуту сверх нормы – 2 руб. Составить ведомость оплаты услуг телефонной связи для 10 абонентов за 1 месяц, самостоятельно указав количество потребляемого времени каждым. Найти людей с максимальной и минимальной оплатой услуг. Построить диаграмму, показывающую сравнительную характеристику сумм оплаты услуг телефонной компании каждым абонентом.
15. 10 спортсменов принимают участие в некотором соревновании. Каждый спортсмен может набрать не более 30 очков. Указать номер места, которое занял спортсмен в данном соревновании. За 1 место выплачивается премия 100000 руб., за 2 место 50000 руб. и за 3 место 30000 руб. Построить диаграмму, показывающую количество набранных очков каждым спортсменом.
16. Составьте ведомость контроля остаточных знаний студентов по какой-либо дисциплине. Контроль остаточных знаний проходит в форме теста, по результатам которого выставляется оценка. Если студент набрал от 95 до 100 баллов, выставляется оценка «5», от 80 до 94 – «4», от 60 до 79 – «3», менее 60 – «2». Посчитайте: количество студентов, получивших оценку «5», «4», «3», «2»; средний балл в группе, максимальный и минимальный баллы. С помощью диалогового окна *Условное форматирование* выделите все «2» красным цветом. Постройте круговую диаграмму, показывающую процентное соотношение оценок в группе.