# Инструкционно-технологическая карта

# Практическая работа

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема: «**Использование функций в MS Excel**»** | |
| **Цель работы:** | Научиться использовать основные функции в MS Excel. |
| **Оборудование:** | инструкционно-технологическая карта практической работы, ПК, набор необходимого программного обеспечения |

***Ход работы***

1. Прочитать теоретический материал.
2. Выполнить задание.
3. Составить отчет по выполненной работе.
4. Сдать преподавателю и защитить отчет.

**Теоретический материал**

**дополнительный материал по ссылке:** [**https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/main/82481/**](https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/main/82481/)

[**https://www.youtube.com/watch?v=JNPXnu96NCw**](https://www.youtube.com/watch?v=JNPXnu96NCw)

**Обратная связь:** [**cheerful-29@yandex.ru**](mailto:cheerful-29@yandex.ru)

**Функции**

*Функция* - это программа, которая выполняет различные вычисления. Каждая функция имеет собственный синтаксис, за которым необходимо следить, чтобы программа работала корректно. Ввод функции начинаются со знака **=**. После этого знака располагается имя функции, а затем один или несколько аргументов, заключенных в скобки.

Например: =СУММ(D5:D11) - суммирует значения ячеек в диапазоне D5:D11

**Функции в Excel**

|  |  |
| --- | --- |
| **Категория** | **назначение** |
| Финансовые | Вычисляет процентные ставки, ежемесячные отчисления, амортизационные отчисления |
| Дата и время | Отображает текущий час, день недели, время или дату |
| Математические и тригонометрические | Вычисляют абсолютные величины, косинусы и логарифмы |
| Статические | Вычисляют средние значения, наибольшие и наименьшие числа в диапазоне, коэффициенты распределения; тестируют на независимость выборок |
| Ссылки и массивы | Вычисляют и возвращают значения из диапазона; создают гиперссылки для сетевых или Web-документов |
| Работа с базами данных | Вычисляют значения в таблицах баз данных Excel |
| Логические | Вычисляют выражения и возвращают значения ИСТИНА или ЛОЖЬ, которые используются при выполнении другого действия или форматирования. |
| Информационные | Возвращают из Excel вWindows информацию о текущем статусе ячейки, объекта или среды |
| Инженерные | Входят в состав Excel , но должны устанавливаться отдельно из Analysis Toolpack |
| Текстовые | Преобразуют регистр текста, образуют символы с правого или левого конца текстовой строки, объединяют текстовые строки |

***Ввод функций***

1. Перед вводом функции убедитесь, что ячейка для размещения является активной.
2. Вызовите Мастер функций: лента Формулы –Вставить функцию ***fx*** ***.***
3. Выберите в списке нужную категорию, а ниже– функцию, в нижней части окна прочтите описание функции. Щелкните на кнопке *ОК*.
4. В окне **Аргументы функции** заполните необходимые поля, щелкните на кнопке *ОК*.

***Коды ошибок*** появляются в ячейках при обнаружении конфликтов.

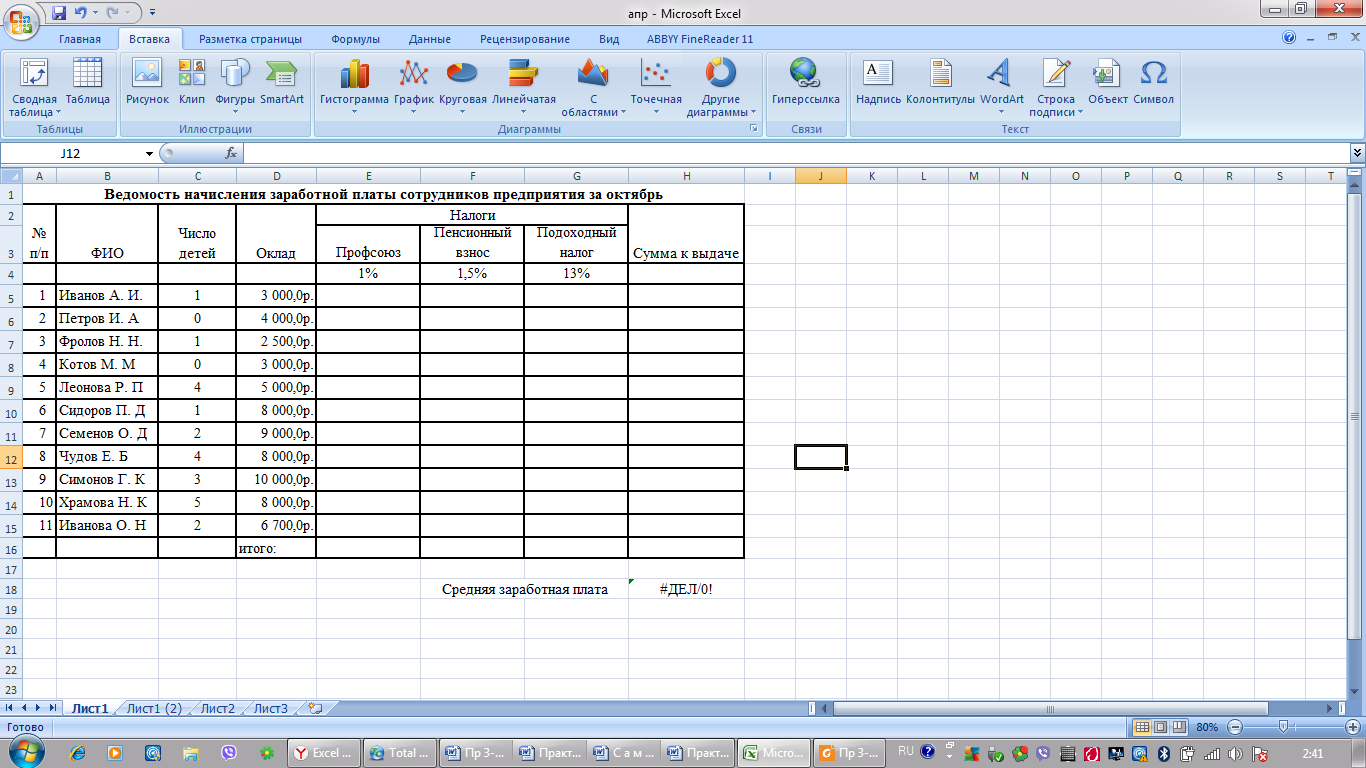
|  |  |
| --- | --- |
| **Код и название ошибки** | **Причина** |
| ##### | Данные слишком велики, чтобы поместить в ячейке. Проверьте формулу или увеличьте ширину столбца |
| #дел/0 | Число или содержимое ячейки, на которое вы делите, равно нулю или ячейка пуста. Если такое происходит с только что заполненными ячейками, то, скорее всего, нужна абсолютная ссылка на ячейку в исходной формуле. |
| #н/д | Вы пропустили обязательный параметр функции, или ячейка, содержащая данные, пуста или содержит данные не того типа, который требуется |
| #имя? | Вы неверно указали имя диапазона или функции, или вы использовали ссылку на несуществующее имя, или вы использовали в формуле текст, не заключив его в кавычки, или вы пропустили двоеточие при задании диапазона |
| #пусто! | Вы указали пересечение, которого на самом деле не существует |
| #число! | Вы указали текстовый или пустой параметр там, где требуется число, или вы ввели формулу, которая при вычислении выдает число, слишком большое или слишком малое для Excel |
| #ссылка! | Вы удалили ячейки, необходимые формуле, так что Excel не может найти необходимую ячейку (вы могли удалить ячейки и путем вставки на их место других ячеек) |
| #знач! | Вы ввели текст, там где требуется числовое значение или логический оператор ИСТИННО или ЛОЖНО. |

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

***ЗАДАНИЕ №2***

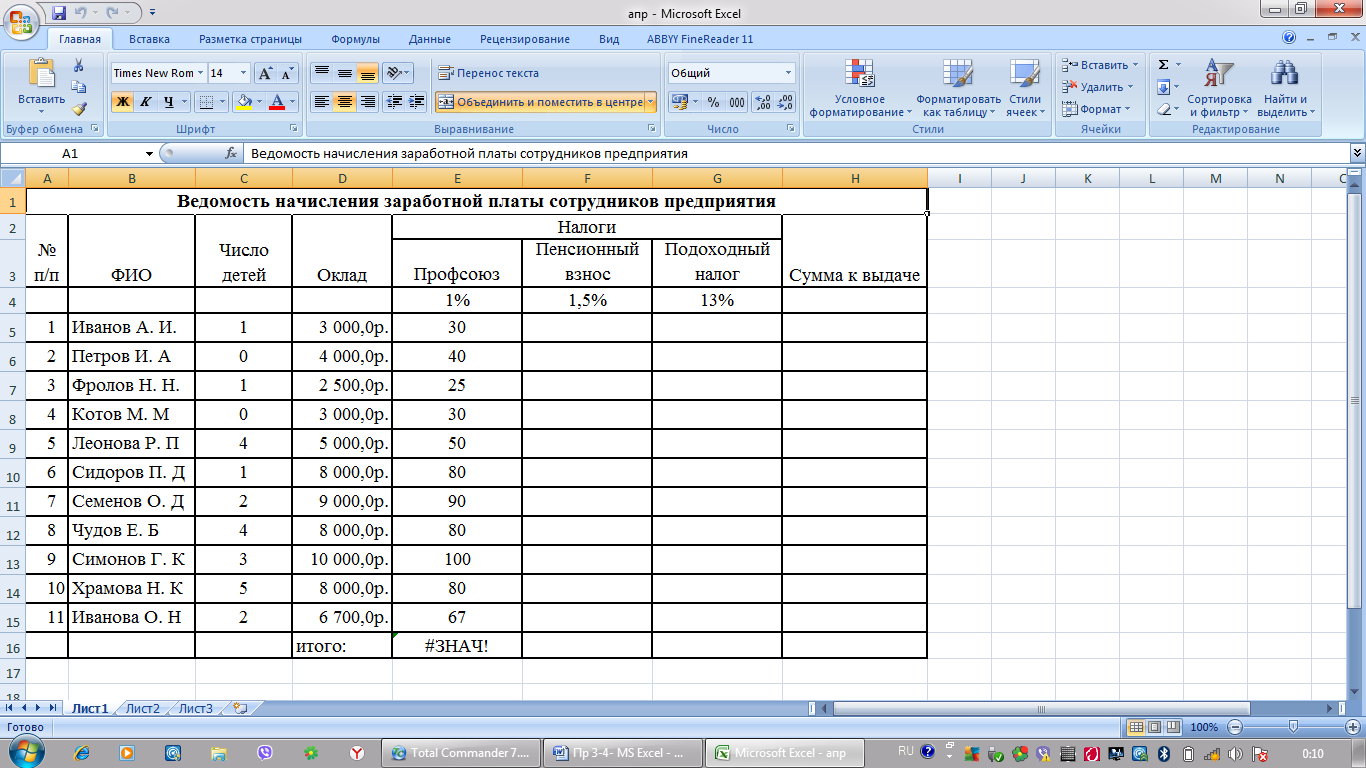
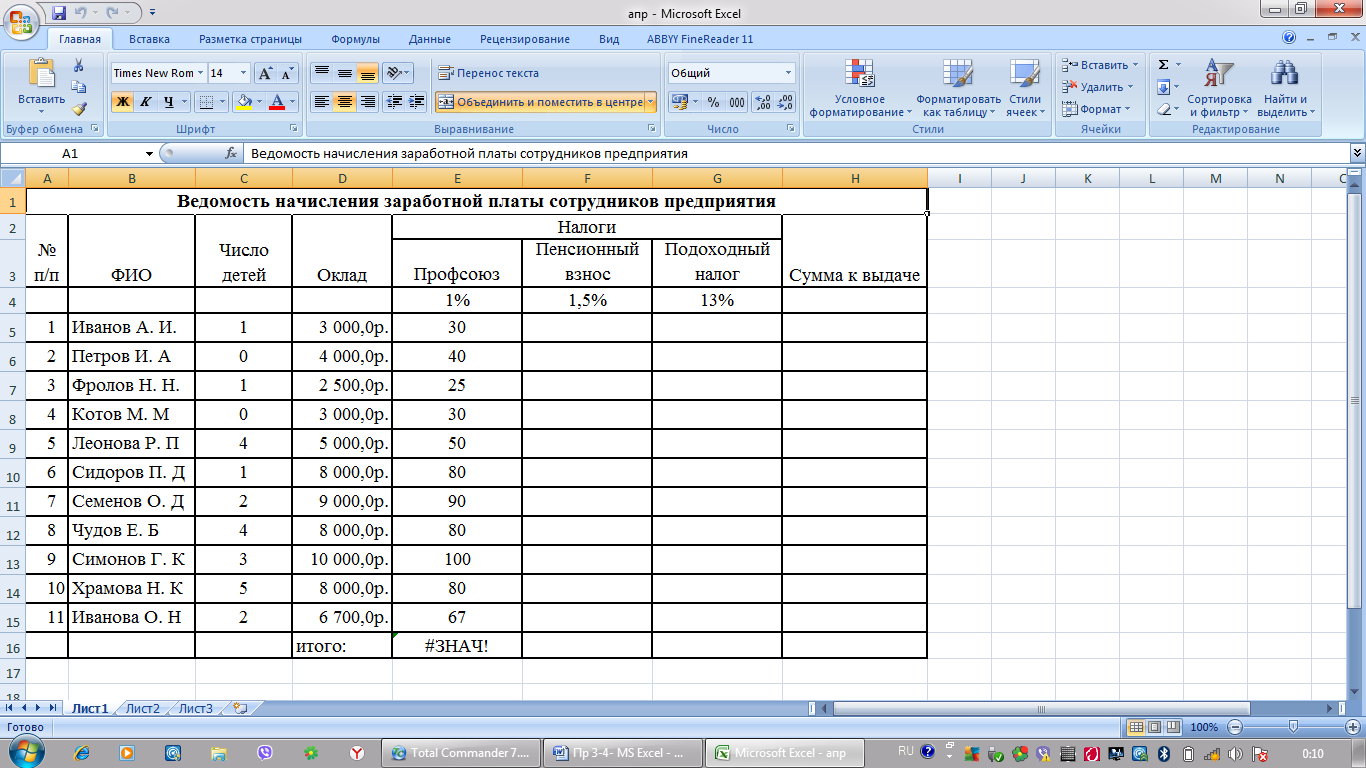
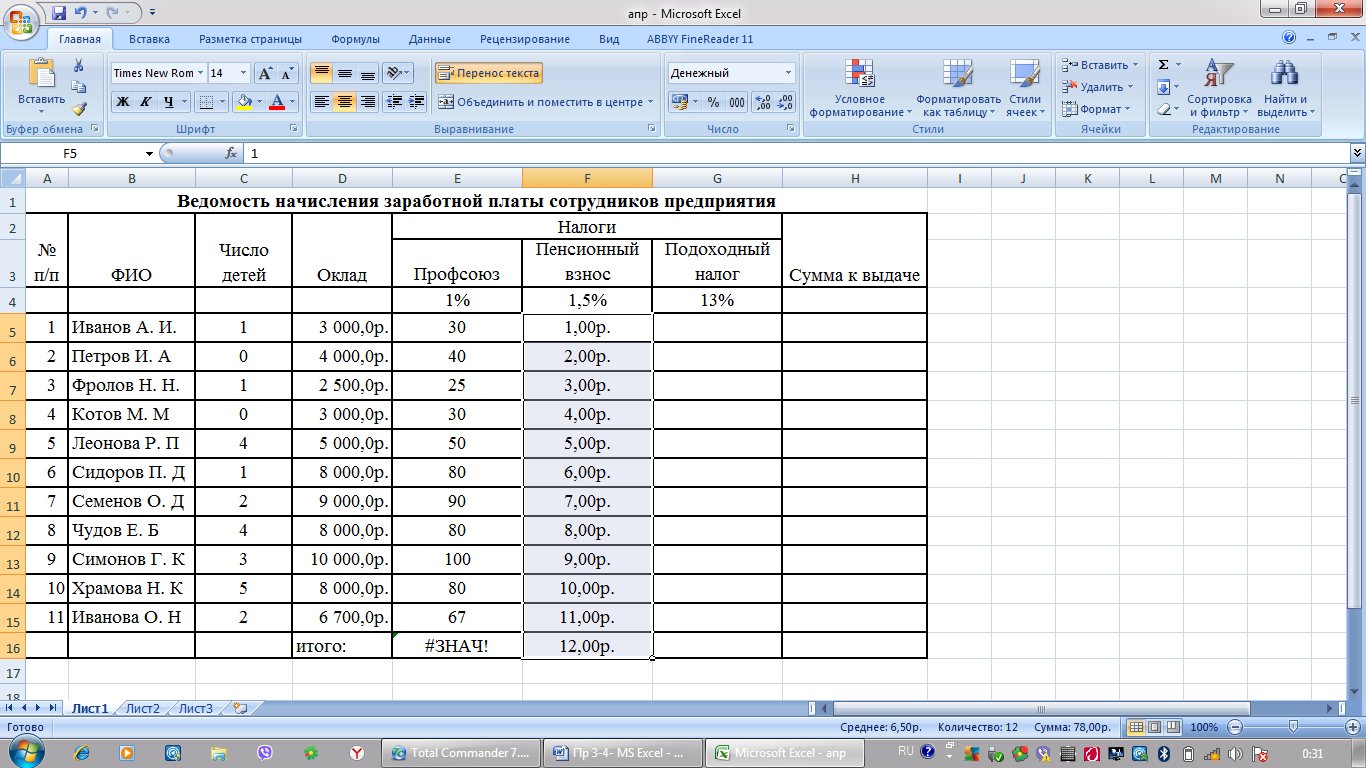
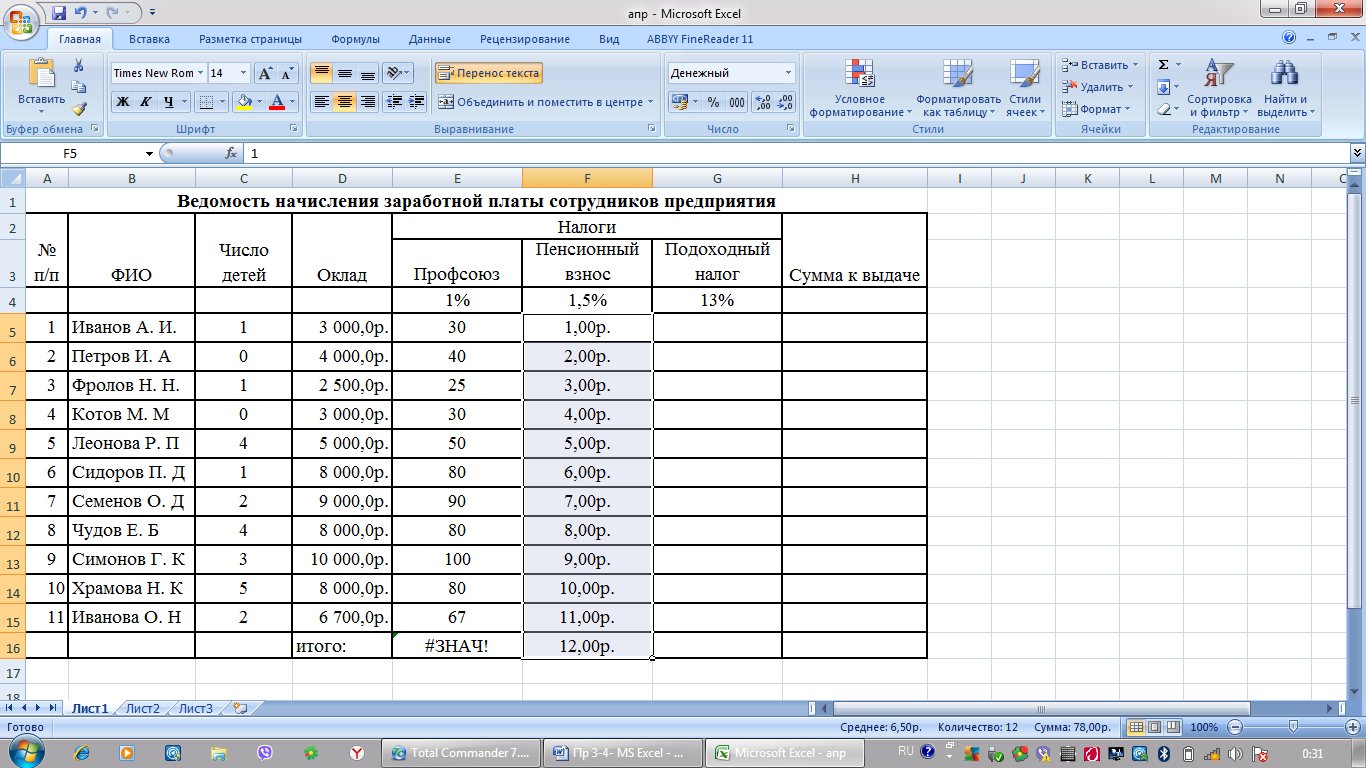
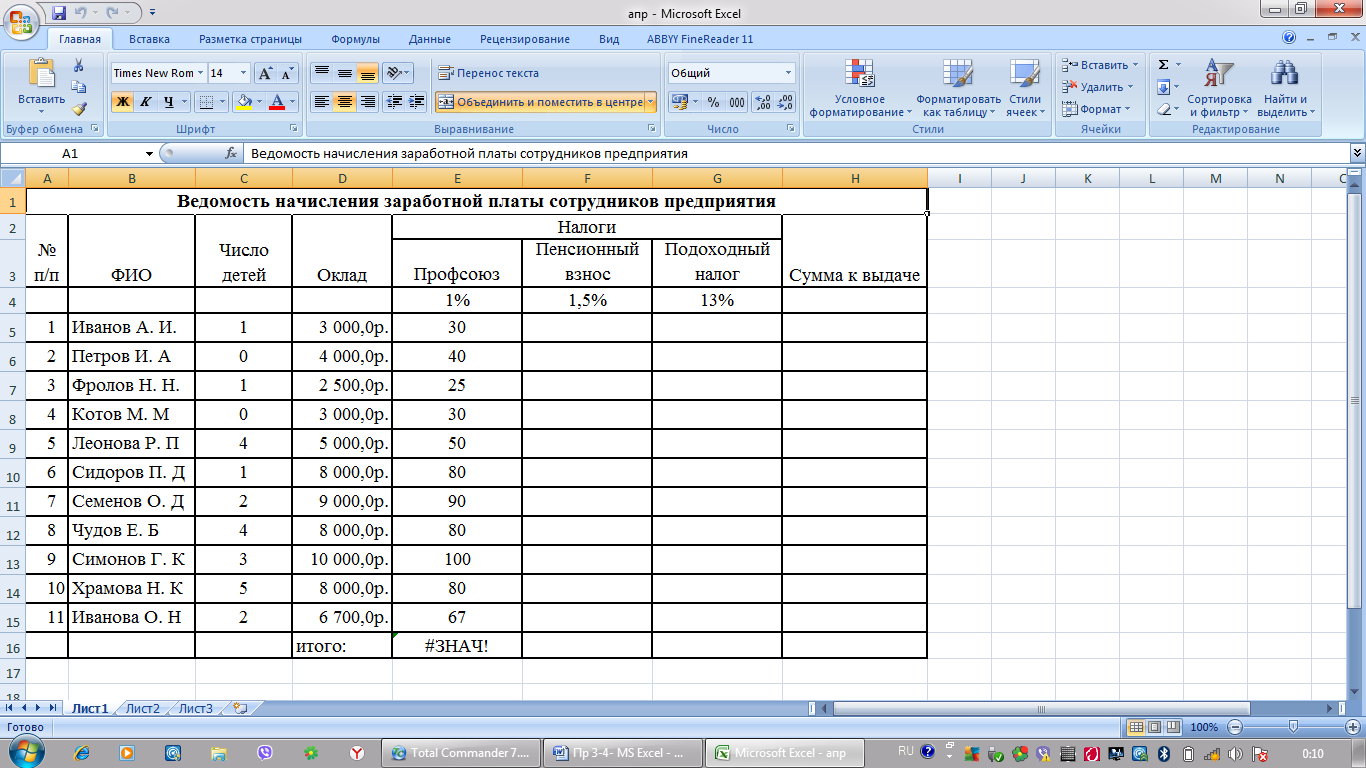
Подготовьте таблицу для расчетов заработной платы сотрудников предприятия за октябрь. Выполните расчеты. Если число детей сотрудника три и более, то подоходный налог не взимается. Выполните сортировку сотрудников по алфавиту. Рассчитайте размер средней заработной платы сотрудников.

**Образец таблицы.**



**ХОД РАБОТЫ:**

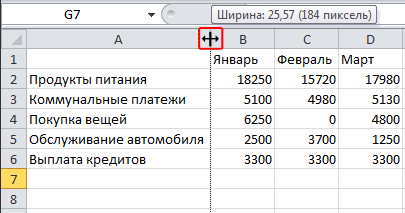
**ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦЫ**

1. Выделите диапазон ячеек А1:Н1.
2. Объедините их –лента **Главная** – группа **Выравнивание** – **Объединить и поместить в центре**
3. Внесите заголовок таблицы и нажмите **Enter**
4. Выделите диапазон ячеек А2:Н16.
5. Поставьте границы - лента **Главная** – группа **Шрифт** – **Границы – Все границы**
6. Выделите диапазон А2:А3, объедините, внесите данные **№ п/п**
7. Повторите действия для диапазонов В2:В3, С2:С3, D2:D3, заполните их.
8. Выделите диапазон Е2:G2, объедините, внесите данные **Налоги**
9. Заполните ячейки E3,F3,G3, используя данные из образца
10. Выделите диапазон Н2:Н3, объедините, внесите данные **Сумма к выдаче**
11. Заполните ячейки E4,F4,G4, используя данные из образца
12. Внесите в ячейку А5 цифру **1**, в ячейку А6 цифру **2**
13. Выделите две эти ячейки, наведите указатель мыши на нижний правый угол ячейки А6.
14. Указатель примет вид черного крестика. Используйте автозаполнение. (Протяните вниз или дважды щелкните по нему)
15. Заполните таблицу данными из образца по столбцам **ФИО, Число детей** и **Оклад**.
16. Выделите диапазон D5:Н15. Выставите денежный формат – лента **Главная** – группа **Число** – **Денежный** (используйте значок или выберите из списка )
17. Выделите диапазон ячеек А2:Н3.
18. Установите для этих ячеек перенос текста по словам: лента **Главная** – группа **Выравнивание** – **Перенос текста**
19. Выделите диапазон А2:Н16. Измените размеры столбцов:
    1. лента **Главная** – группа **Ячейки** – **Формат** – **Автоподбор ширины столбца**
20. Выделите столбцы Е, F, G и установите для ни ширину 15:
    1. http://www.pixempire.com/images/preview/great-arrow-down-icon.jpgЩелкните правой кнопкой мыши по имени столбца **Е.**  Указатель примет вид толстой стрелочки, направленной вниз
    2. удерживая кнопку мыши нажатой, протяните до столбца **F**

***ПРИМЕЧАНИЕ: Или щелчок правой кнопкой мыши по столбцу Е. Нажмите и удержите клавишу SHIFT щелкните по столбцу F***

* 1. Лента **Главная** – группа **Ячейки** – **Формат** – **Ширина столбца**
  2. Наберите с клавиатуры число 15 и нажмите ОК

***ПРИМЕЧАНИЕ: Если часть заголовков не отображается, то увеличьте высоту строки 3. Наведите указатель мыши на границу между номерами строк 3 и 4, удерживая правую кнопку мыши нажатой, потяните вниз. Как только все записи проявятся, отпустите правую кнопку мыши.***

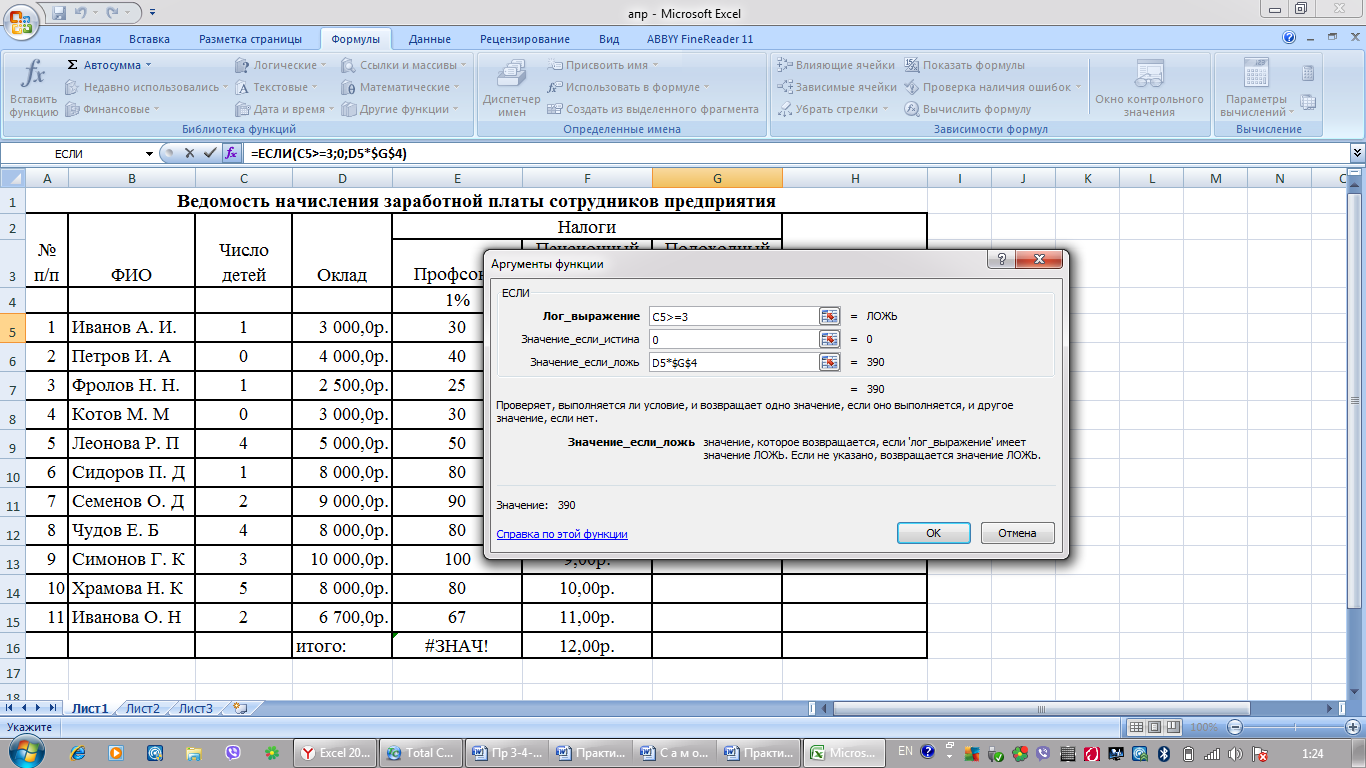
1. Измените ширину столбца **С** согласно образцу. Выделите столбец. Наведите указатель мыши на границу между столбцами **С** и **D**. Указатель примет вид двойной стрелочки.  Удерживая левую кнопку мыши потяните влево, пока столбец не примет вид образца.

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТОВ**

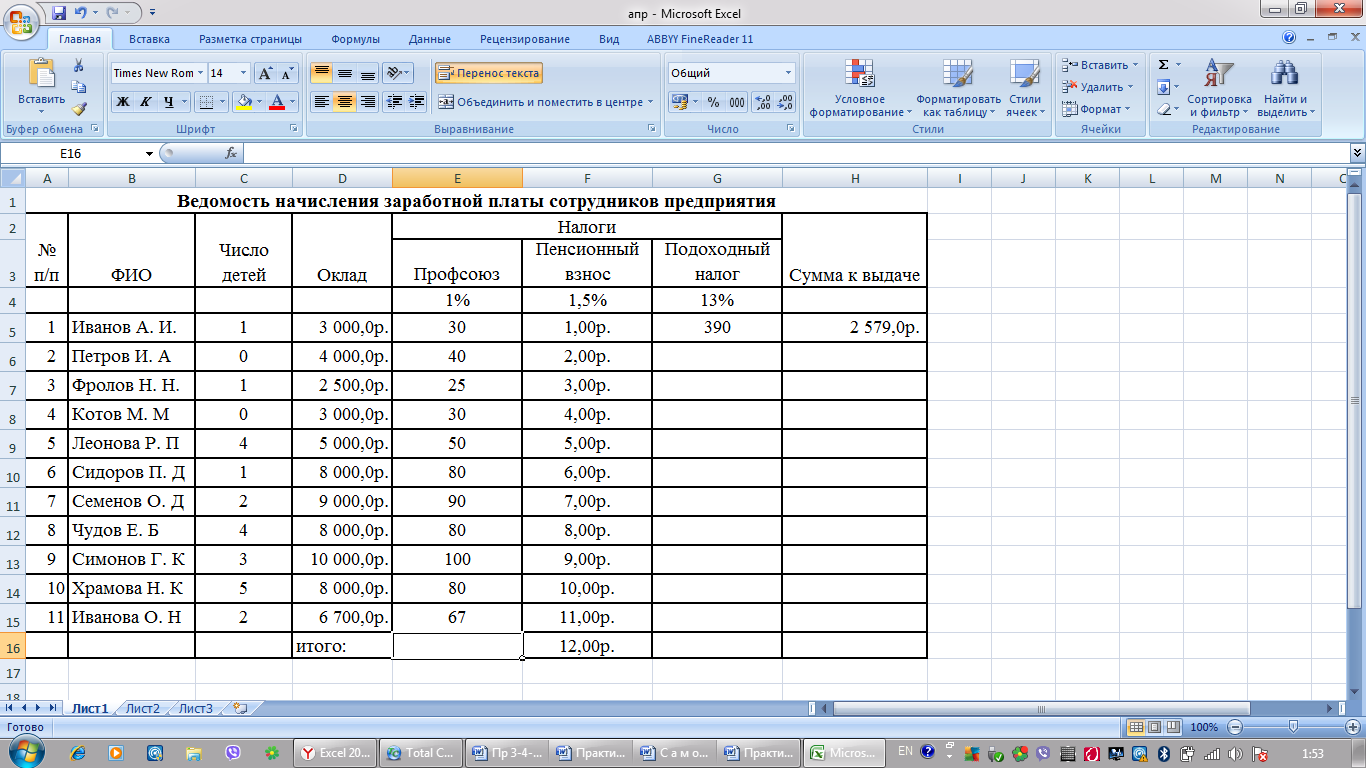
1. Рассчитайте размер Профсоюзного взноса по формуле **Профсоюз = Оклад \* % Премии**, в ячейке E5 наберите формулу **= D5\*$Е$4** (ячейка E4 используется в виде абсолютной адресации) и скопируйте автозаполнением

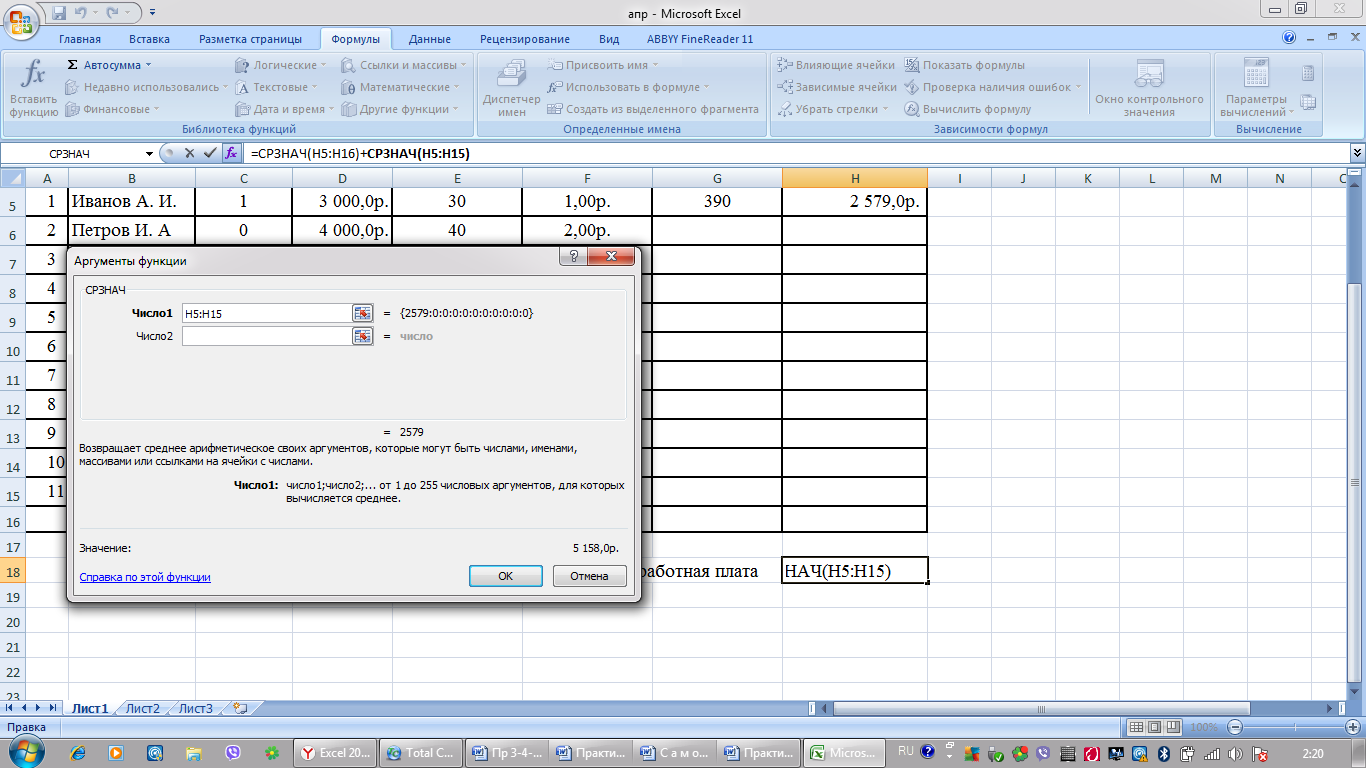
***ПРИМЕЧАНИЕ: Ввод формулы начинается со знака =. Чтобы не вводить адрес ячейки вручную, щелкните мышью по соответствующей ячейке, ее адрес пропишется в формуле***

1. Аналогично рассчитайте **Пенсионный взнос**.
2. Для расчета подоходного налога используем стандартную функцию =ЕСЛИ( ) **рис. 1**
   1. В ячейку G5 введем формулу, используя мастер функций: лента **Формулы** – группа **Библиотека функция – Логические – Если**
   2. В диалоговом окне **Аргументы функции** в строке **Логическое выражение** внесите условие проверки количества детей сотрудника C5>=3 (если число детей больше или равно трем)
   3. В строке **Значение\_если\_истина ставим** 0 (т.к. если детей больше или равно трем, то налог не взимается)
   4. В строке **Значение\_если\_ложь** ставим формулу для расчета подоходного налога D5\*$G$4 и нажмите ОК



* 1. Скопируйте формулу автозаполнением
  2. Измените количество детей у сотрудников. Посмотрите, как сработает формула.
  3. Отмените изменения

1. Расчет **Сумма к выдачи** выполните по формуле: ***Сумма к выдачи*** = ***Оклад***- **Профсоюз**- ***Пенсионный взнос - Подоходный налог*** (=D5-E5-F5-G5)
2. Скопируйте ее автозаполнением для остальных сотрудников
3. Расчет итоговых значений по столбцам **Налоги** и **Сумма к выдачи** выполните с помощью автосуммы:
   1. Выделите диапазон Е5:Е15
   2. Лента **Главная** – **Редактирование** – **Автосумма**
4. Распространите ее автозаполнением на остальные столбцы
5. Расчет **Средней заработной платы** сотрудника выполните с помощью формулы СРЗНАЧ()
6. Выделите диапазон F18:G18, объедините ячейки.
7. Внесите запись **Средняя заработная плата**
8. В ячейку Н18 вставьте формулу для расчета:
   1. Лента **Формулы** – группа **Библиотека функция – Другие функции – Статистические – СРЗНАЧ**
   2. В диалоговом окне **Аргументы функции** в строке **Число 1** внесите диапазонH5:H16, выделив его из таблицы и нажмите ОК. **рис 2**



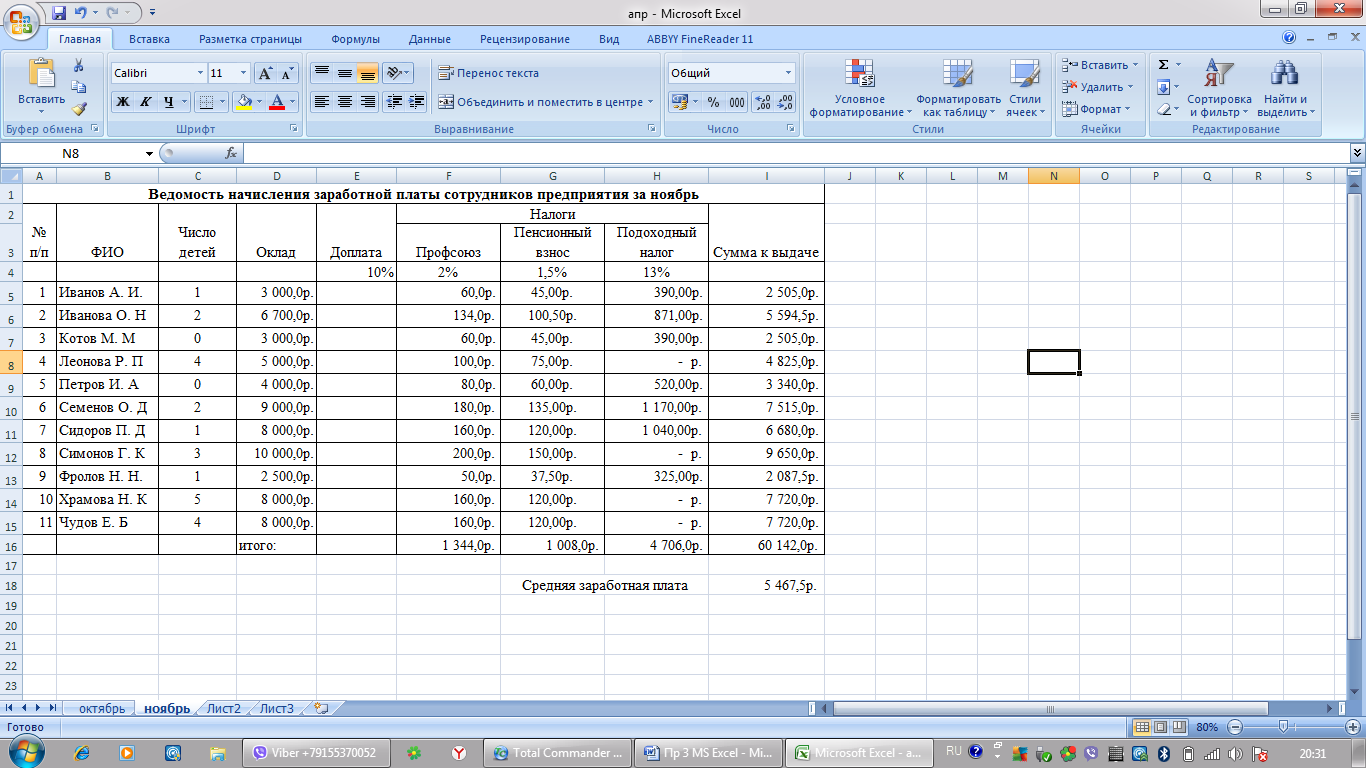
**СОРТИРОВКА**

1. Для сортировки сотрудников по алфавиту выделите диапазон В5:Н15 (выделение только столбца с фамилиями при сортировке перемешает данные в таблице)
2. Лента **Главная** – **Редактирование** – **Сортировка и фильтр** – **Сортировка от А до Я**

***ЗАДАНИЕ №3***

Подготовьте таблицу для расчетов заработной платы сотрудников предприятия ноябрь. Исправьте размер профсоюзного взноса с 1% на 2%, Добавьте доплату сотрудникам в размере 10% от оклада.

**Образец таблицы**

****

**ХОД РАБОТЫ**

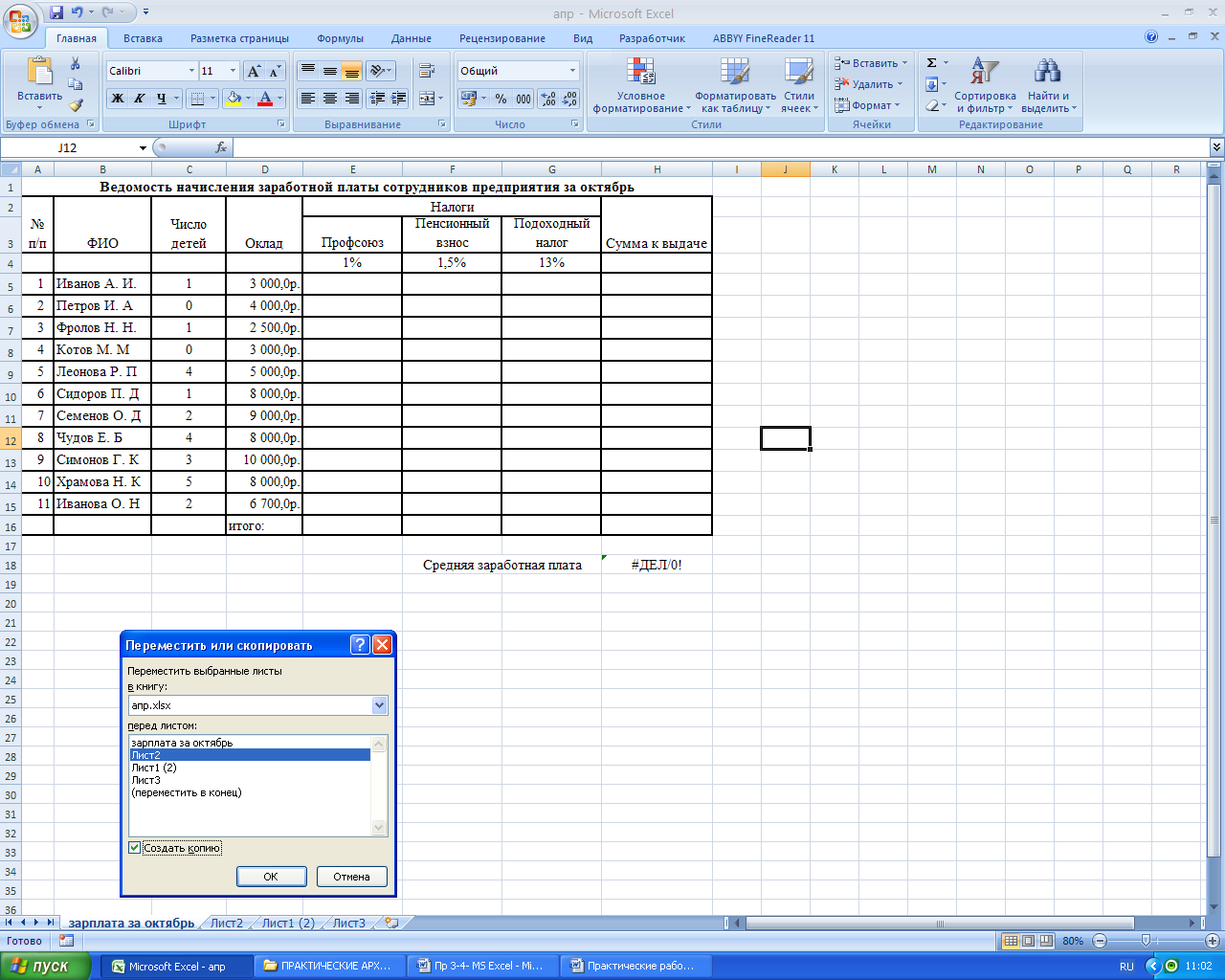
**СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ**

Таблица практически идентична таблице из задания 2. Чтобы не строить ее заново, скопируем лист целиком и внесем в него изменения в соответствии с образцом.

1. Переименуйте ярлычок Листа 1, присвоив ему имя **«Зарплата октябрь»** Для этого дважды щелкните мышью по ярлычку и наберите новое имя, нажмите Enter.
2. Скопируйте содержимое листа **«Зарплата октябрь»** на новый лист.
   1. Нажмите правой кнопкой мыши по ярлыку листа **«Зарплата октябрь»**
   2. Выберите **Переместить/Скопировать**
   3. Выберите перед листом: Лист 2
   4. Поставьте галочку в окошке Создавать копию. **рис. 3**

***ПРИМЕЧАНИЕ. Перемещать и копировать листы можно, перетаскивая их корешки (для копирования удерживайте нажатой клавишу CTRL).***

1. Выделите столбец Е,
2. Добавьте столбец слева от столбца Е.
   1. Лента **Главная** – группа **Ячейки** – **Вставить** – **Вставить столбцы на лист**
3. Внесите заголовок столбца **Доплата** и размер доплаты 5%

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТОВ**

1. Вычислите размер доплаты формуле **Доплата = Оклад \* % Доплаты**
2. Скопируйте ее автозаполнением для остальных сотрудников
3. Исправьте формулу **Суммы к выдаче.** К исходным результатам нужно добавить доплату:
   1. Выделите ячейку I5
   2. Перейдите в Строку формул
   3. Прибавьте к исходным результатам значение ячейки Е5, нажмите Enter.
4. Скопируйте ее автозаполнением для остальных сотрудников
5. Выполните расчет итоговой суммы Доплаты в ячейке Е16 любым из известных способов (Автозаполнение, Автосумма или расчет по формуле)

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Что такое функция? Как использовать мастер функций?
2. Как указать ячейки в формуле?
3. Что такое Автозаполнение?