**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**"МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II»**

Кафедра «Экономическая информатика»

**М.Я. АЛЕКСЕЕНКО**

 «Создание и обработка таблиц в среде EXCEL».

**Методические указания для выполнения лабораторных работ**

**По дисциплине «Информатика» для направлений «Экономика» и «Торговое дело»**

Москва 2016 г.

ЗАДАНИЕ 1

**Тема1 Обеспечение проверки водимых данных**

Создать на **Листе 1** таблицу со следующей структурой:

 A B C D E F G H I J

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № по проядку | ФИО преподавателя | Должность | Основной оклад | Начисления | Удержания | На руки |
| надбавка за должность | по часовая нагрузка | НДФЛ | Профсоюз |
| кол-во часов | стоимость одного часа |
| √ | √ | = | √ | = | √ | √ | = | = | = |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. В графе «***№ по порядку***» сформировать список порядковых номеров.**2**. Ввести: - в графу ***С:***вводить должности из ранее созданного на листе списка: *профессор; доцент; ст. преп.; асс,* используя инструмент «Проверка данных» - в ячейку ***Е5***: ввести формулу **D5**\*0,2, скопировать на последующие ячейки - в графу ***F:***вводить числовые значения, входящие в заданный диапазон, используя инструмент «Проверка данных», в"Сообщение об ошибке" введите текстовые значения, которые будут показаны пользователю, когда в ячейку введено ошибочное значение. - в графу ***G***вводить стоимость из ранее созданного на листе списка, используя инструмент «Проверка данных» - в ячейку ***H5***: ввести формулу, используя в ней абсолютный адрес **$H$16**, где указывается в процентном формате % единого налога - в ячейку ***I5***: ввести формулу, используя в ней абсолютный адрес **$I$17**, где указывается в процентном формате % отчислений в профсоюз - в ячейку ***J5***: ввести формулу3. Установить денежные форматы для ячеек с начислениями.4. Для ячеек ***H16*** и ***I17*** создать примечания.**5.** Сохранить таблицу, переименовать ярлык листа**.**Результат представлен на Рис.1 |  |



Рисунок 1

#

ЗАДАНИЕ 2

# **Тема 2 Работа с функцией *ПРОСМОТР***

 Для своей работы функция **Просмотр** предполагает наличие двух таблиц, основной и вспомогательной, причем они могут находиться как на одном листе, так и на разных. Относится эта функция к категории “**Ссылки и массивы**”.

При работе с этой функцией нужно придерживаться следующих *правил.* Искомые значения во вспомогательной таблице должны располагаться строго в определенном порядке.

В основной таблице эти значения могут идти в произвольном порядке, могут повторяться, а могут и отсутствовать. Вектор просмотра и вектор результата должны задаваться как абсолютные ссылки (для того, чтобы для любой строки основной таблицы, просмотр во вспомогательной таблице всегда с осуществлялся с начала).

Создать на **Листе 1** таблицу со следующей структурой (основная):

 A B C D E F G H I J K L

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО клиента | Код турпоездки | Стоимость тура на 1 лицо | Информация о туре | Оплата | Количество человек | Общая стоимость путевкеи |
| Страна | Переводчик | Стоимость 1-й экскурсии в | Число экскурсий | За питание на 1 лицо | За экскурсии | за переводчика |
| √ | √ |  |  | Да/нет |  | √ | √ | = |  | √ | = |

А на **Листе 2** справочную таблицу:

 A B C D

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код тура | Страна | Стоимость тура на 1 лицо  | Стоимость 1-й экскурсии  |
|  |  |  |  |

2. Заполнить справочную таблицу

3. В ячейки основной таблицы, помеченные символом «√», вести исходные данные.

4. Используя функцию ***Просмотр*** на основании справочной таблицы заполнить графы ***C, D, F*** основной таблицы.

5. В ячейку ***I4*** ввести формулу **F4\*G4** и скопировать в последующие ячейки.

6. Используя функцию ***ЕСЛИ*** заполнить графу ***J.***

***7.*** Рассчитать общую стоимость в ячейке ***L4.***

8. Установить денежный формат в соответствующих графах.

9. Сохранить таблицы, переименовав листы.

ЗАДАНИЕ 3.

# **Тема 3 Работа с логическими функциями.**

Синтаксис функции ЕСЛИ:

***ЕСЛИ(лог\_выражение;значение\_если\_истина;значение\_если\_ложь).***

 В этой функции в части, обозначенной как **лог\_ выражение,** записывается условие, включающее в себя оператор сравнения: >,<, >=, <=, =. При этом можно сравнивать содержимое ячейки(ячеек); результат работы функции над ячейкой или содержимое нескольких ячеек, связанных между собой логическим **И** либо **ИЛИ**. Если оно выполняется, то в силу вступает месте которого может стоять очередное вложение.

1. Создать на **Листе 1** таблицу со следующей структурой

A B C D E F G H I

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО | Дата рождения | Пол | Возраст | Юбилей | Оклад | Премия | Поощрение | Подарок |
| √ | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |

1. Ячейки, помеченные «√», заполнить исходными данными.
2. Графу ***В*** отформатировать по формату **Дата/время.**
3. В ячейку ***D4*** внести формулу для расчета возраста =**ЦЕЛОЕ((СЕГОДНЯ()-B3)/365).**
4. В графу ***E*** ввести функцию ЕСЛИ, в которой в качестве логического выражения выступает результат работы функции над ячейкой: =**ЕСЛИ(ОСТАТ(D3;5)=0;"юбилей";"\_\_")**
5. В графу ***G*** ввести функцию ЕСЛИ, определяющую премию юбилярам.
6. Графа ***H*** заполняется функцией ЕСЛИ, для которой сравнивается содержимое нескольких ячеек, связанных между собой логическим **И** : **=ЕСЛИ((И(C3="Ж";E3="юбилей"));"цветы";"\_")**
7. В рамках одной функции ***ЕСЛИ*** можно использовать вложенные, при этом очередная вложенная функция размещается на месте аргумента **значение ложь.** В графе ***I*** сформировать вложение **=ЕСЛИ(И(E3="юбилей";C3="Ж");"торт";ЕСЛИ(И(E3="юбилей";C3="М");"часы";"\_")).**
8. Сохранить таблицу, переименовав лист.

ЗАДАНИЕ 4.

# **Тема 4 Списки и их обработка**

Списком Excel называется таблица, оформление которой отвечает следующим требованиям:

1. список состоит из строк, называемых записями;
2. столбцы списка, называемые полями, должны содержать однородную (однотипную) информацию;
3. верхняя строка списка, называемая заголовком, должна содержать метки (имена) соответствующих полей, и ее формат (шрифт, цвет фона и т.п.) должен отличаться от формата записей;
4. внутри списка не должно быть пустых строк и столбцов, которыми список отделяется от остальной части рабочего листа;
5. не рекомендуется на рабочем листе располагать еще что–либо, кроме списка, но если что–то и присутствует, то должно быть расположено либо выше, либо ниже списка, и рабочий лист рекомендуется именовать названием списка.
6. Создать на **Листе 1** таблицу со списком

 A B C D E F G H I J

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Точка продажи | Марка телефона | Модель телефонов | Объем продаж, шт. | Возврат, шт. | Цена за шт. в руб | Сумма выручки | Сумма возврата | Форма оплаты |
| 15.03.2016 | Связной | Samsung | Е1150 | 2 | 1 | 2 010,00 ₽ | 4 020,00 ₽ | 2 010,00 ₽ | кредит |
| 16.03.2016 | Связной | Samsung | N900 | 1 | 0 | 3 612,00 ₽ | 3 612,00 ₽ | - ₽ | наличные |
| 17.03.2016 | Связной | Samsung | 6500 | 2 | 0 | 10 698,00 ₽ | 21 396,00 ₽ | - ₽ | наличные |
| 15.03.2016 | Магазин №2 | Nokia | 5230 | 2 | 0 | 9 066,00 ₽ | 18 132,00 ₽ | - ₽ | по карте |
| 16.03.2016 | Магазин №2 | Nokia | I57000 | 1 | 1 | 16 530,00 ₽ | 16 530,00 ₽ | 16 530,00 ₽ | наличные |
| 17.03.2016 | Магазин №2 | Nokia | E2121 | 1 | 1 | 7 540,00 ₽ | 7 540,00 ₽ | 7 540,00 ₽ | кредит |
| 15.03.2016 | Магазин №3 | Sony Ericsson | J105 | 2 | 0 | 3 220,00 ₽ | 6 440,00 ₽ | - ₽ | наличные |
| 16.03.2016 | Магазин №3 | Sony Ericsson | X6 | 1 | 0 | 17 500,00 ₽ | 17 500,00 ₽ | - ₽ | кредит |
| 17.03.2016 | Магазин №3 | Sony Ericsson | I5500 | 3 | 1 | 12 500,00 ₽ | 37 500,00 ₽ | 12 500,00 ₽ | по карте |
| 15.03.2016 | Связной | Samsung | J108 | 4 | 1 | 3 780,00 ₽ | 15 120,00 ₽ | 3 780,00 ₽ | наличные |
| 16.03.2016 | Магазин №2 | Nokia | I1252 | 5 | 0 | 6 980,00 ₽ | 34 900,00 ₽ | - ₽ | кредит |
| 17.03.2016 | Магазин №3 | Sony Ericsson | 5220 | 2 | 0 | 12 090,00 ₽ | 24 180,00 ₽ | - ₽ | по карте |
| 15.03.2016 | Связной | Samsung | U5 | 1 | 0 | 14 000,00 ₽ | 14 000,00 ₽ | - ₽ | наличные |
| 16.03.2016 | Магазин №2 | Nokia | CZ-0I | 4 | 1 | 4 670,00 ₽ | 18 680,00 ₽ | 4 670,00 ₽ | по карте |
| 17.03.2016 | Магазин №3 | Sony Ericsson | I8000 | 3 | 1 | 7 060,00 ₽ | 21 180,00 ₽ | 7 060,00 ₽ | по карте |
| 18.03.2016 | Связной | Samsung | N900 | 2 | 0 | 3 612,00 ₽ | 7 224,00 ₽ | - ₽ | наличные |
| 18.03.2016 | Магазин №2 | Nokia | 6500 | 2 | 0 | 7 540,00 ₽ | 15 080,00 ₽ | - ₽ | кредит |
| 19.03.2016 | Связной | Samsung | Е1150 | 2 | 1 | 2 010,00 ₽ | 4 020,00 ₽ | 2 010,00 ₽ | кредит |
| 19.03.2016 | Магазин №2 | Nokia | E2121 | 1 | 1 | 7 540,00 ₽ | 7 540,00 ₽ | 7 540,00 ₽ | кредит |
| 19.03.2016 | Магазин №3 | Sony Ericsson | 5220 | 2 | 0 | 12 090,00 ₽ | 24 180,00 ₽ | - ₽ | по карте |

1. Произвести со списком следующие действия, которые собраны в меню ***Данные***

## Сортировка списков

 Под сортировкой списка, как и любого другого набора объектов, принято понимать расположение его записей в определенном порядке. В случае необходимости можно произвести сортировку последовательно, начиная с наиболее старшего поля. Сортировать можно и часть списка, предварительно ее выделив. После сортировки изменяется расположение строк списка.

1). На отдельные листы скопировать исходный список.

2). Выполнить сортировку на отдельных листах по одному признаку – **точка продажи**; двум признакам - **марка телефона** и **форма оплаты;** и трем признакам – **точка продажи; дата; марка телефона.**

**3). П**ереименовать все листы.

## 2.2. Получение итогов в списке

 Перед получением итогов, список необходимо отсортировать по тем признакам, при смене которых будет производиться расчет. Итоги рассчитывают, начиная со старшего признака. Вкладка ***Структура.*** В окне **Промежуточные итоги** в поле ***При каждом изменении в*** указывается признак, в поле ***Операция*** – функция, используемая для расчета, а в поле ***Добавить итоги по*** – флажок ставим для поля, над которым будет производиться расчет. Если итоги подводятся по нескольким признакам, снимают флажок ***Заменить текущие итоги.***

 1). На отдельные листы скопировать исходный список.

 2). Подсчитать объем продаж по **маркам телефона**.

 3). Рассчитать сумму выручки по **точкам продаж** и **маркам телефона**.

 4). Подсчитать количество продаж по **формам оплаты**.

 5). **П**ереименовать все листы.

## Анализ списков с помощью фильтров

Excel располагает двумя командами фильтрации, которые становятся доступными через пункт меню ***Данные/Сортировка и Фильтр***: **Автофильтр** и **Дополнительно**. С помощью автофильтра реализуются простые запросы, содержащие не более двух условий поиска. Расширенный (усиленный) фильтр позволяет выполнять запросы практически любой сложности. При запуске Автофильтра в каждой метке столбца открывается список, включающий все значения из столбца, текстовые (или числовые) фильтры.

**Расширенный фильтр (Дополнительно).**

 В окне расширенного фильтра необходимо указать:

* ***исходный диапазон***;
* ***диапазон критериев*** , для его создания необходимо скопировать шапку исходного списка и под нее занести условия отбора;
* ***ячейку,*** начиная с которой будет размещена таблица с отобранными записями.

 Используя расширенный фильтр, пользователь может задавать множество критериев для поиска записей, соединяя их логическими операторами. При этом надо помнить, что значения , связанные логическим **И** прописываются в диапазоне условий в одной строке, а логическим **ИЛИ** – в разных строках.

 1). На отдельные листы скопировать исходный список.

 2). Вывести информацию о **магазине2** и марке телефона **Nokia** или магазине **Связной** и марке телефона **Samsung.**

 3). Вывести информацию о марке телефона **Nokia** с ценой от **5000 руб.** до **10000 руб**. или марке телефона **Samsung** с ценой больше **10000 руб**.

 4). **П**ереименовать все листы.

## 2.4. Сводная таблица.

 На основании исходного списка можно строить **Сводные таблицы.**

Сводные таблицы строятся для более наглядного представления данных списка. Сводная таблица строится с помощью **мастера сводных таблиц**. На одном из шагов мастера, пользователь формирует структуру сводной таблицы, перетаскивая нужные поля в различные области сводной таблицы Как правило, в область страниц помещают самый старший признак из таблицы; в области строк и столбцов также признаки, а в область данных помещается поле, которое представляет собой данные, участвующие в расчете, т.к. по нему выводится сумма в сводную таблицу.

Для работы со сводной таблицей используется панель сводной таблицы. Используя сводную таблицу, пользователь может создать:

* новые вычислительные поля.
* группировать данные сводной таблицы.
* Детализировать данные сводной таблицы.
* Обновлять данные сводной таблицы при внесении новых записей в исходный список.
* Строить диаграммы.

 1). Сформировать сводную таблицу, в которой отобразить **даты, точки продаж, марки телефонов** и **объем продаж.**

2**).** Всводной таблице создать новое поле **фактическая реализация= обем продаж-возврат.**

3)**.** Поместить названия 2-ух магазинов в одну группу и для полученных групп подсчитать промежуточные итоги.

 4). Добавить в исходный список 4 новые записи и отобразить их в сводной таблице.

 5). В сводной таблице отобразить модели телефонов.

 6). Детализировать продажи по определенному телефону.

 7). Задания выполнять на отдельных листах, переименовав их.

ЗАДАНИЕ 5.

# **Тема 5. Консолидация данных.**

 С помощью консолидации над значениями расположенными в несмежных областях таблицы можно выполнять те же операции, что и с помощью функции автоматического определения промежуточных итогов. Подлежащие к консолидации области могут располагаться как на одном рабочем листе, так и на разных листах, а также в различных книгах.

В окне пользователь должен указать последовательно все области выделения, участвующие в консолидации (причем в консолидируемую область включаются и метки строк).

При работе в окне консолидации, определяется начальная ячейка, начиная с которой будет выстраиваться консолидированная таблица , и должен быть включен флажок «**создавать связи с исходными данными**». Находится эта функция в меню **Данные→Работа с данными---Консолидация**.

1. Создать на **3-ех листах** таблицу, имеющую следующую структуру:

 A B C D

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество сотрудника | Заработная плата | НДФЛ,13% | Сумма к выдаче |
|   |   |   |   |
|  |  |  |  |

1. На каждом листе ввести данные о з/пл сотрудников за три месяца, переименовывая листы.
2. На отдельном листе получить сведения за квартал.

**ВНИМАНИЕ!!! Все Листы должны располагаться в одной книге.**