**ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT EXCEL**

**Задание**

Создание простых и удобных таблиц для учета посещаемости кружковцев педагогическими работниками дополнительного образования посредством использования программного обеспечения Microsoft Excel.

**Ход работы**

1. *Создание таблицы «Плановые показатели (ПЛАН)»*

В таблице №1 указывается расписание занятий педагога дополнительного образования по образовательным программам.

Заполняется:

* ФИО педагога;
* наименования реализуемых педагогом образовательных программ;
* сокращенные наименования программ;
* номера групп (при необходимости в данной графе есть возможность разместить иную информацию, например, год обучения);
* время проведения занятий.

При заполнении расписания должен происходить автоматический подсчет внесенных занятий в часах по заданной формуле. В таблице №1, например, общее количество часов составляет – 24.

Последующие таблицы должны носить название месяца учебного года (с сентября по май), в котором необходимо провести расчет кружковцев. В каждую последующую таблицу (таблица №2) ссылкой из таблицы №1 должна переносится ранее заполненная информация:

* ФИО педагога;
* наименования программ;
* сокращения;
* номер групп;
* время проведения занятий.

В таблице №2 необходимо внести дополнительную информацию в столбцах зеленого цвета:

– количество учащихся для каждого занятия согласно комплектованию;

– количество дней недели в месяце согласно календарного плана образовательной программы.

При внесении необходимой информации в таблице автоматически должен происходить подсчет кружковцев по каждой образовательной программе в неделю и за месяц (таблица №2).

**Расчеты:**

Заполнение ячеек таблиц №1,2,3. Подсчет плановых значений в программе Microsoft Excel по образовательной программе «Наименование программы №1» (аналогичный подсчет для других образовательных программ).

А) Для подсчета внесенных занятий в часах в таблице «Расписание» (таблица №1) используется формула [1]:

СЧЁТЗ(C11:C25;E11:E25;G11:G25;I11:I25;K11:K25;M11:M25;O11:O25) (1)

**Описание формулы (1):**

Функция СЧЁТЗ подсчитывает количество заполненных ячеек в заданном диапазоне строк 11-25, по столбцам C, E, G, I, K, M, O.

Б) Для подсчета кружковцев в неделю (с понедельника по воскресенье) по образовательной программе «Наименование программы №1» (таблицы №2, №3) используется следующая формула:

СУММЕСЛИМН(E11:E25;C11:C25;R2)+СУММЕСЛИМН(H11:H25;F11:F25;R2)+

СУММЕСЛИМН(K11:K25;I11:I25;R2)+СУММЕСЛИМН(N11:N25;L11:L25;R2)+ СУММЕСЛИМН(Q11:Q25;O11:O25;R2)+СУММЕСЛИМН(T11:T25;R11:R25;R2)+ СУММЕСЛИМН(W11:W25;U11:U25;R2) (2)

**Описание формулы (2):**

Функция СУММЕСЛИМН суммирует ячейки в заданном диапазоне (Диапазон. Две или более ячеек листа. Ячейки диапазона могут быть как смежными, так и несмежными.), соответствующие нескольким критериям [2].

Критерий поиска: значения ячеек заданного диапазона равны значению ячейки R2.

Ячейка R2 – сокращенное наименование программы, в данном примере R2 = НП№1, т.е. программа «Наименование программы №1».

- *Подсчет кружковцев в понедельник (по столбцу С):*

Функция СУММЕСЛИМН(E11:E25;C11:C25;R2) осуществляет поиск по столбцу С в заданных диапазонах строк 11-25 значений ячеек равных значению ячейки R2 (критерий поиска). При выполнении критерия (заданного условия) происходит суммирование значений ячеек по столбцу E в заданных диапазонах строк 11-25.

- *Подсчет кружковцев во вторник (по столбцу F):*

Функция СУММЕСЛИМН(H11:H25;F11:F25;R2) осуществляет поиск по столбцу F в заданных диапазонах строк 11-25 значений ячеек равных значению ячейки R2 (критерий поиска). При выполнении критерия (заданного условия) происходит суммирование значений ячеек по столбцу H в заданных диапазонах строк 11-25.

- *Подсчет кружковцев в среду (по столбцу I):*

Функция СУММЕСЛИМН(K11:K25;I11:I25;R2) осуществляет поиск по столбцу I в заданных диапазонах строк 11-25 значений ячеек равных значению ячейки R2 (критерий поиска). При выполнении критерия (заданного условия) происходит суммирование значений ячеек по столбцу K в заданных диапазонах строк 11-25.

- *Подсчет кружковцев в четверг (по столбцу L):*

Функция СУММЕСЛИМН(N11:N25;L11:L25;R2) осуществляет поиск по столбцу L в заданных диапазонах строк 11-25 значений ячеек равных значению ячейки R2 (критерий поиска). При выполнении критерия (заданного условия) происходит суммирование значений ячеек по столбцу N в заданных диапазонах строк 11-25.

- *Подсчет кружковцев в пятницу (по столбцу O):*

Функция СУММЕСЛИМН(Q11:Q25;O11:O25;R2) осуществляет поиск по столбцу O в заданных диапазонах строк 11-25 значений ячеек равных значению ячейки R2 (критерий поиска). При выполнении критерия (заданного условия) происходит суммирование значений ячеек по столбцу Q в заданных диапазонах строк 11-25.

- *Подсчет кружковцев в субботу (по столбцу R):*

Функция СУММЕСЛИМН(T11:T25;R11:R25;R2) осуществляет поиск по столбцу R в заданных диапазонах строк 11-25 значений ячеек равных значению ячейки R2 (критерий поиска). При выполнении критерия (заданного условия) происходит суммирование значений ячеек по столбцу T в заданных диапазонах строк 11-25.

- *Подсчет кружковцев в воскресенье (по столбцу U):*

Функция СУММЕСЛИМН(W11:W25;U11:U25;R2) осуществляет поиск по столбцу U в заданных диапазонах строк 11-25 значений ячеек равных значению ячейки R2 (критерий поиска). При выполнении критерия (заданного условия) происходит суммирование значений ячеек по столбцу W в заданных диапазонах строк 11-25.

В) Для подсчета кружковцев в месяц (таблица №2) по образовательной программе «Наименование программы №1» используется следующая формула:

E10\*СУММЕСЛИМН(E11:E25;C11:C25;R2)+H10\*СУММЕСЛИМН(H11:H25;F11:F25;R2)+K10\*СУММЕСЛИМН(K11:K25;I11:I25;R2)+N10\*СУММЕСЛИМН(N11:N25;L11:L25;R2)+Q10\*СУММЕСЛИМН(Q11:Q25;O11:O25;R2)+T10\*СУММЕСЛИМН(T11:T25;R11:R25;R2)+W10\*СУММЕСЛИМН(W11:W25;U11:U25;R2) (3)

**Описание формулы (3):**

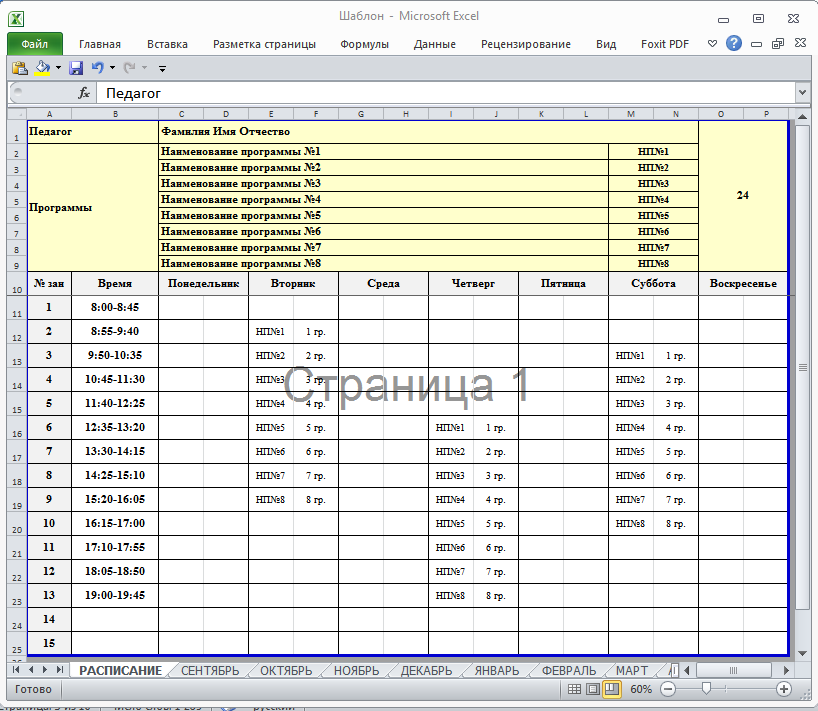
Количество дней недели в месяц (например, таблица №3):

1. Понедельник – ячейка E10=5;
2. Вторник – ячейка H10=5;
3. Среда – ячейка K10=5;
4. Четверг – ячейка N10=4;
5. Пятница – ячейка Q10=4;
6. Суббота – ячейка T10=4;
7. Воскресенье – ячейка W10=4.

Подсчет происходит аналогично формуле (2): к подсчету кружковцев по дням недели добавляется операция умножения на количество дней недели в месяц.

Рассмотрим пример.

Таблица №1 – Расписание



В рассматриваемом примере по образовательной программе «Наименование программы №1» кружковцев в неделю – 45, в месяц – 180.

Т.е. по данной программе обучаются 15 учащихся, занятия проходят 3 раза в неделю (вторник с 08:55 до 09:40, четверг 12:35 до 13:20, суббота 09:50 до 10:35). Таким образом, 3\*15=45 кружковцев в неделю, 15\*4+15\*4+15\*4=180 кружковцев в месяц.

В последующих месяцах (таблица №3) с октября по май ссылкой из таблицы «Сентябрь» переносятся заполненные значения ячеек:

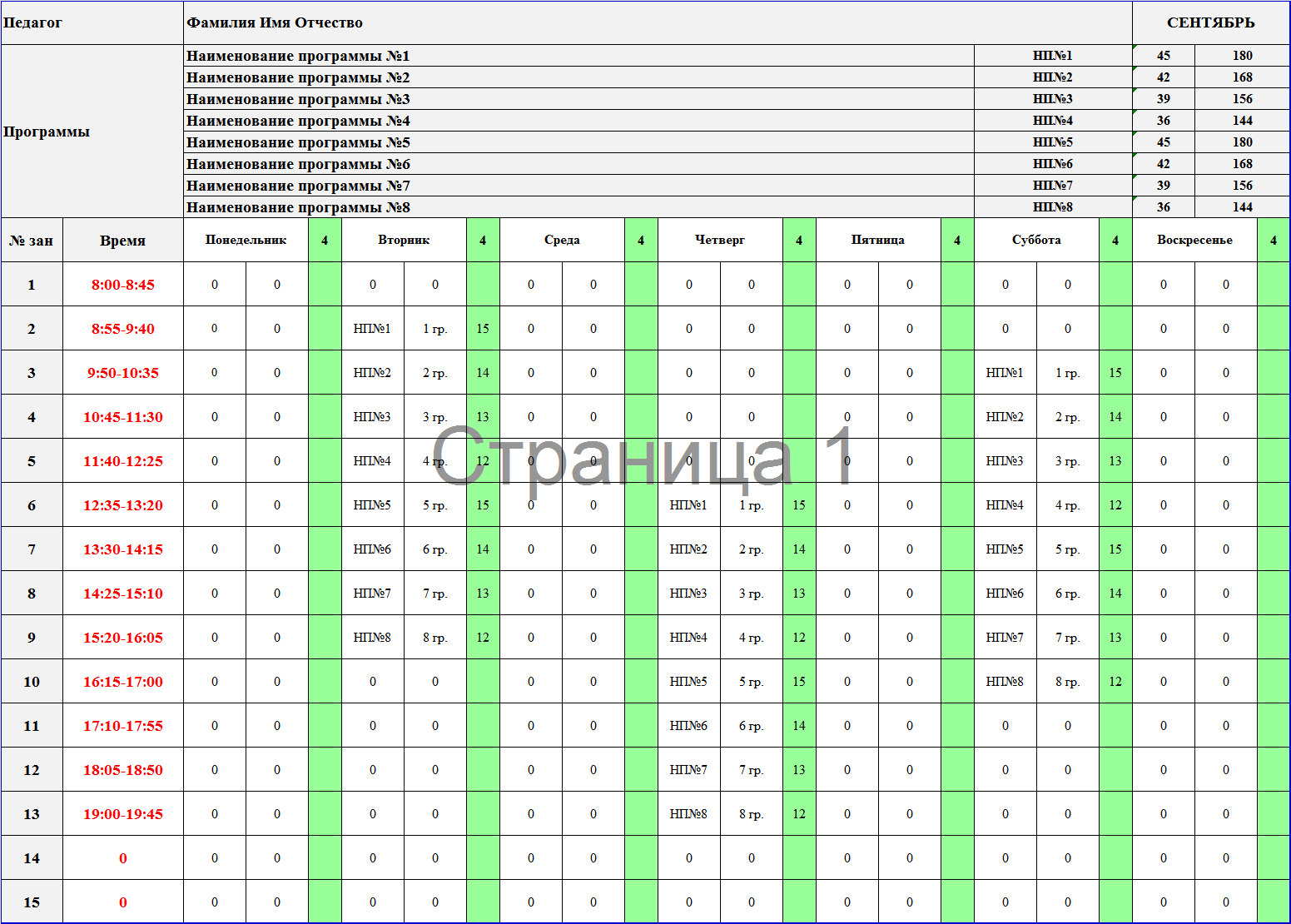
* количество учащихся для каждого занятия (при необходимости есть возможность изменить наполняемость группы).

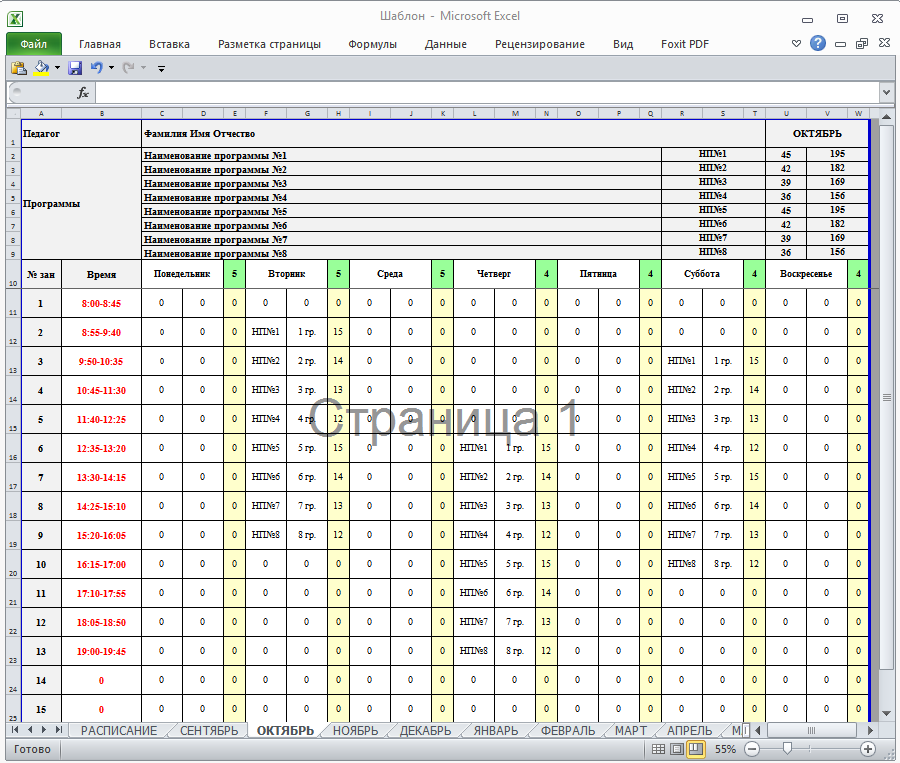
В таблице №3 необходимо внести дополнительную информацию в ячейках зеленого цвета:

– количество дней недели в месяце согласно календарного плана образовательной программы.

Таблица №3 аналогична для последующих месяцев (ноябрь-май).

Таблица №2 – Сентябрь



Таблица №3 – Октябрь

1. *Создание таблицы «Фактические значения (ФАКТ)»*

Для подсчета фактических значений необходимы плановые показатели и количество пропусков кружковцев за определенный период.

Таблица №4 позволяет рассчитать количество пропусков кружковцев.

В примере рассмотрен случай, когда по программе «Наименование программы №1» в период с 01.09 по 27.09 отсутствовали три учащихся (расписание занятий указаны в таблице №1). В данной таблице вносятся:

* ФИО педагога;
* наименование образовательной программы;
* период отсутствия учащегося (учащихся);
* количество часов занятий по расписанию;
* количество отсутствующих учащихся.

Подсчет пропусков кружковцев в программе Microsoft Excel по следующей формуле:

(C6\*E6+C7\*E7+C8\*E8+C9\*E9+C10\*E10+C11\*E11+C12\*E12)\*E14 (4)

**Описание формулы (4):**

Сумма (Количество часов в неделю по дням недели\*Количество дней недели за период отсутствия)\* Количество отсутствующих учащихся

Количество дней недели за период отсутствия рассчитывается автоматически, исходя из заданного диапазона.

Например, для понедельника по формуле:

СУММПРОИЗВ(СУММЕСЛИ(A6;ДЕНЬНЕД(СТРОКА(ИНДЕКС(A:A;E$5):ИНДЕКС(A:A;F$5));2)))/A6 (5)

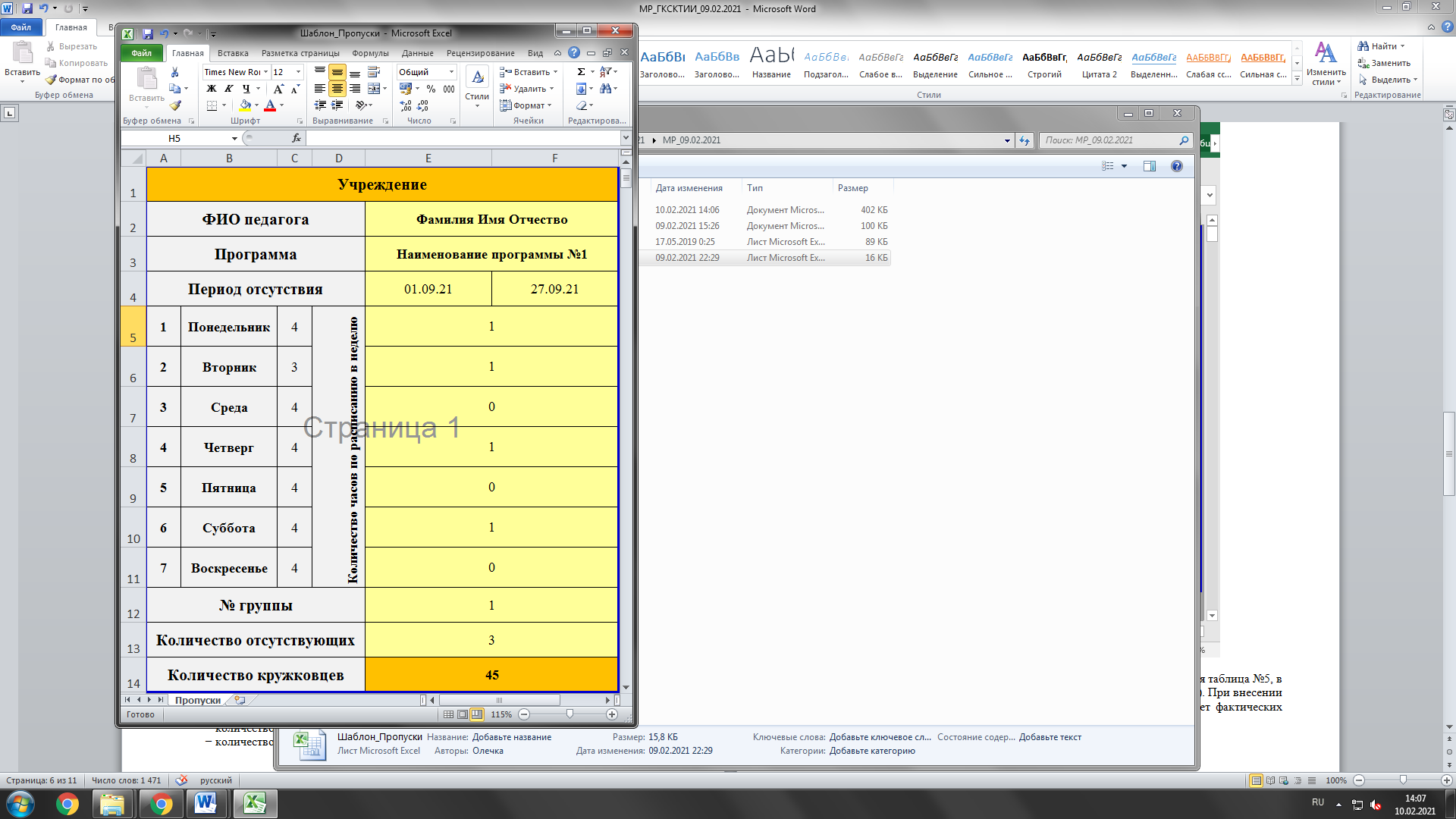
**Описание формулы (5):**

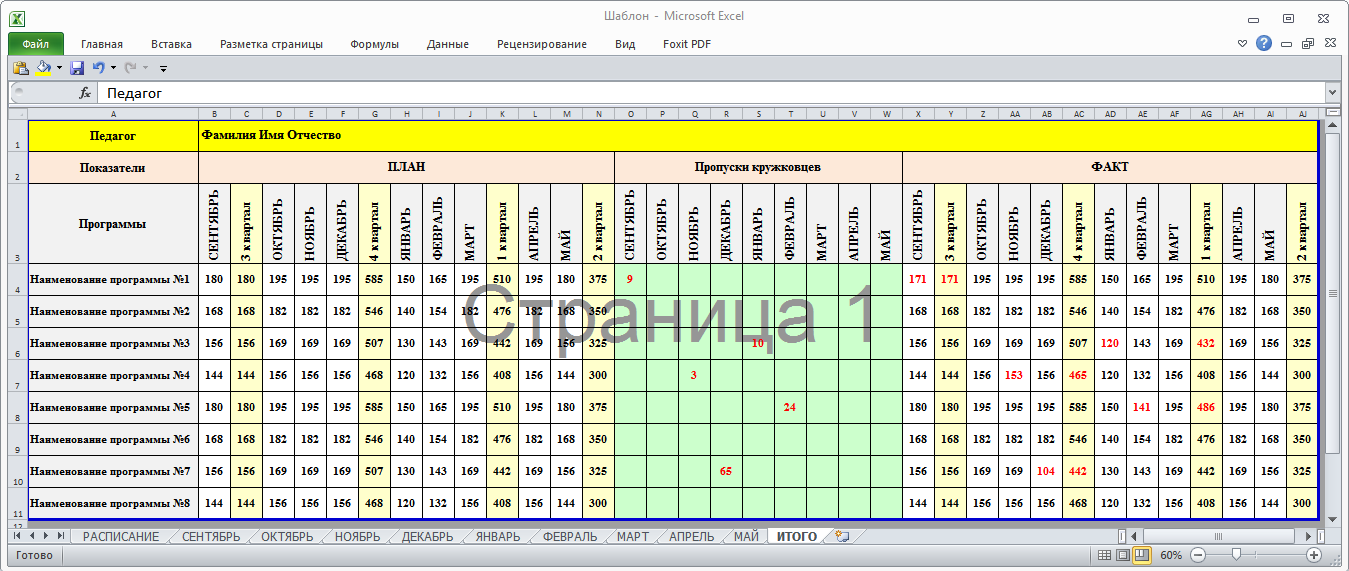
Функция ДЕНЬНЕД возвращает день недели в числовом формате, соответствующий дате заданного диапазона. День недели определяется как целое число в интервале от 1 (понедельник) до 7 (воскресенье). В данном случае, значение ячейка А6 = 1, соответствует дню недели – понедельник [3].

Функция СУММЕСЛИ суммирует значения, соответствующие указанным критериям (поиск понедельников в заданного диапазоне) [4].

Функция СУММПРОИЗВ возвращает сумму значений [5].

Таблица №4 – Расчет пропусков



Таблица №5 – Итог

При заполнении таблиц с расписанием и по месяцам должна формироваться общая таблица №5, в которой будут отображаться плановые показатели с сентября по май (1-4 кварталы). При внесении в зеленые поля пропусков кружковцев должны происходить автоматические подсчеты фактических показателей по каждой образовательной программе.

Подсчет фактических значений (таблица №5) по следующей формуле:

ФАКТ = ПЛАН - Пропуски кружковцев (6)

Программное обеспечение Microsoft Excel – удобный помощник в создании таблиц для комфортной работы с большим объемом информации.

Microsoft Excel позволяет производить сложные вычисления, путем использования различных формул, задавая соответствующие условия.

Основным преимуществом данного программного обеспечения является автоматический подсчет значений при изменении необходимых параметров.

**Список использованной литературы**

1. Абуталипов, Р.Н. Excel от X до L / Р.Н. Абуталипов. - М.: ГроссМедиа, 2017. - 392 c.

2. Бондаренко, С. Excel 2003. Популярный самоучитель / С. Бондаренко, М. Бондаренко. - М.: СПб: Питер, 2017. - 320 c.

3. Карлберг Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel / Карлберг, Конрад. - М.: Вильямс; Издание 2-е, 2017. - 448 c.

4. Шиб Excel 7.0: сотни полезных рецептов / Шиб, Йорг. - М.: BHV, 2015. - 464 c.

5. Николь Электронные таблицы Excel 4.0: Практическое пособие / Николь, Альбрехт Наташа; , Ральф. - М.: Эком, 2017. - 352 c.

6. Левин Excel - это очень просто! / Левин, Александр. - М.: СПб: Питер, 2015. - 864 c.

7. Киммел Excel 2003 и VBA. Справочник программиста / Киммел, др. П. и. - М.: Вильямс, 2017. - 725 c.