

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Горловский автотранспортный техникум»  
Государственного образовательного учреждения высшего профессионального  
образования  
"Донецкий национальный технический университет"

## **ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

для выполнения практических работ по дисциплине

### **ОДП.03 ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

#### **II семестр**

специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте  
(автомобильном)»

специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта»

специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и  
автоматики (на автомобильном транспорте)

**Составитель : Федорченко Алексей Геннадьевич**

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Практическая работа №4</i> .....	3
<i>Практическая работа №5</i> .....	4
<i>Практическая работа №6</i> .....	10
<i>Практическая работа №7</i> .....	16
<i>Практическая работа №8</i> .....	22
<i>Практическая работа №9</i> .....	24
<i>Практическая работа №10</i> .....	27
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	31
<i>Глоссарий и основные понятия</i> .....	33
<i>Перечень литературы и ссылок</i> .....	37

## Практическая работа №4

### Тема: Работа с электронной почтой.

**Цели:** Сформировать у учащихся представление об электронной почте, как важнейшем средстве общения в современном обществе, её возможностях, функционировании (принципов передачи электронных сообщений, технологий подключения и др.); познакомить с работой почтовых клиентов, научить регистрировать новый электронный ящик, отправлять, получать сообщения по электронной почте.

#### Задание 1 (Выполнение работы)

1. Используя поисковые системы (например, [www.mail.ru](http://www.mail.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru)) создать 2 почтовых ящика.
2. Используя один из них отправить на другой письмо, указав тему и содержимое письма.
3. Перейти в раздел «Облако» или «Диск»
4. Загрузить любых 3 файла
5. На каждом этапе делать скриншот и помещаем их в папку

#### Задание 2 (Оформление отчёта)

1. Создаем документ Word с названием «Практическая работа №4»
2. Пишем отчёт по шаблону (приведённому ниже)

#### *Практическая работа №4*

*Выполнил/Выполнили: ФИО студентов за компьютером (с указанием номера компьютера)*

*Студент/Студенты группы: ИТО/ИТМ/ИТЭМ*

*Дата*

**Тема:** «Работа с электронной почтой».

*Выполнение:*

*Все скриншоты+описание действий перед ними*

## Практическая работа №5

### Тема: «Интернет: создание Web –сайта»

**Цели:** освоение приемов создания Web-страниц и Web-сайтов на языке HTML: знакомство с элементами HTML и структурой HTML-документа; управление форматами текста и шрифтами; организация гиперсвязей между документами.

#### а) Создание WEB-страницы по предложенному материалу

В папке Практическая работа №5 находится текстовый файл «Функции светофора», в котором дается небольшая информация.

1. Создайте в Блокноте WEB-страницу, содержащую текст указанный в документе Исходный материал 1.doc под названием **Функции светофора**.
2. Открыть любую поисковую систему и ввести «Светофор»
3. Перейти в раздел Картинки и скачать в свою папку любую картинку Светофора.
4. Пользуясь таблицей тегов создайте заголовок и тело страницы (Для корректного отображения страницы в браузере, в html-коде обязательно наличие следующих парных тегов: **<html>**, **<head>** и **<body>**). Во-первых весь ваш html-код должен быть заключен в теги «html» и «/html». Они сообщают браузеру, что страница содержит html-код.
5. Пользуясь тегами вставки (**<A href=>**) Вставить картинку светофора по ссылке, назвав данную ссылку «Иллюстрация» (Не забудьте указать полное название файла картинки в блокноте).
6. Понятия **«Функции светофора»** и **«Светофор для безопасности»** сделать жирным (Применить теги жирный текст).
7. После предложения «В частности, светофорное регулирование помогает уменьшить количество ДТП в следующих случаях:» применить теги нумерованных списков для 5и характеристик (кроме тех которые предложены в примере.
8. Сохраняем данный документ в формате .html (rabota1). Для этого переходим во вкладку Файл – Сохранить как – переименовываем .txt на .html (см. Рисунок 5.1, Рисунок 5.2, Рисунок 5.3).
9. Открываем полученную страницу в браузере и делаем скриншот1 (см. Рисунок 5.4)

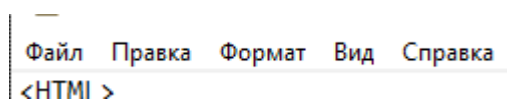


Рисунок 5.1

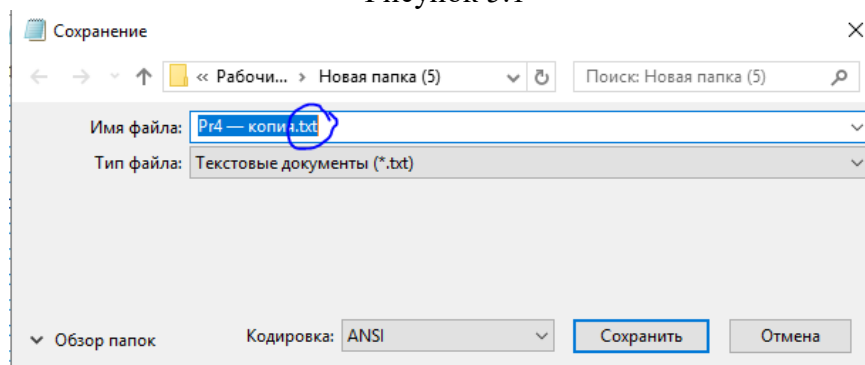


Рисунок 5.2

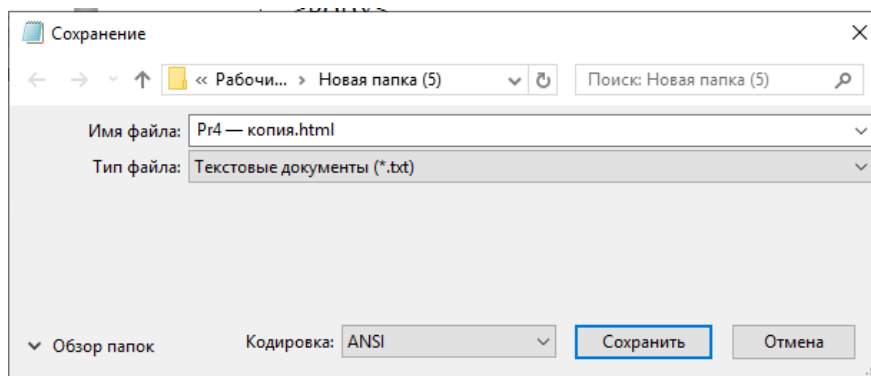


Рисунок 5.3

### Предполагаемый результат.

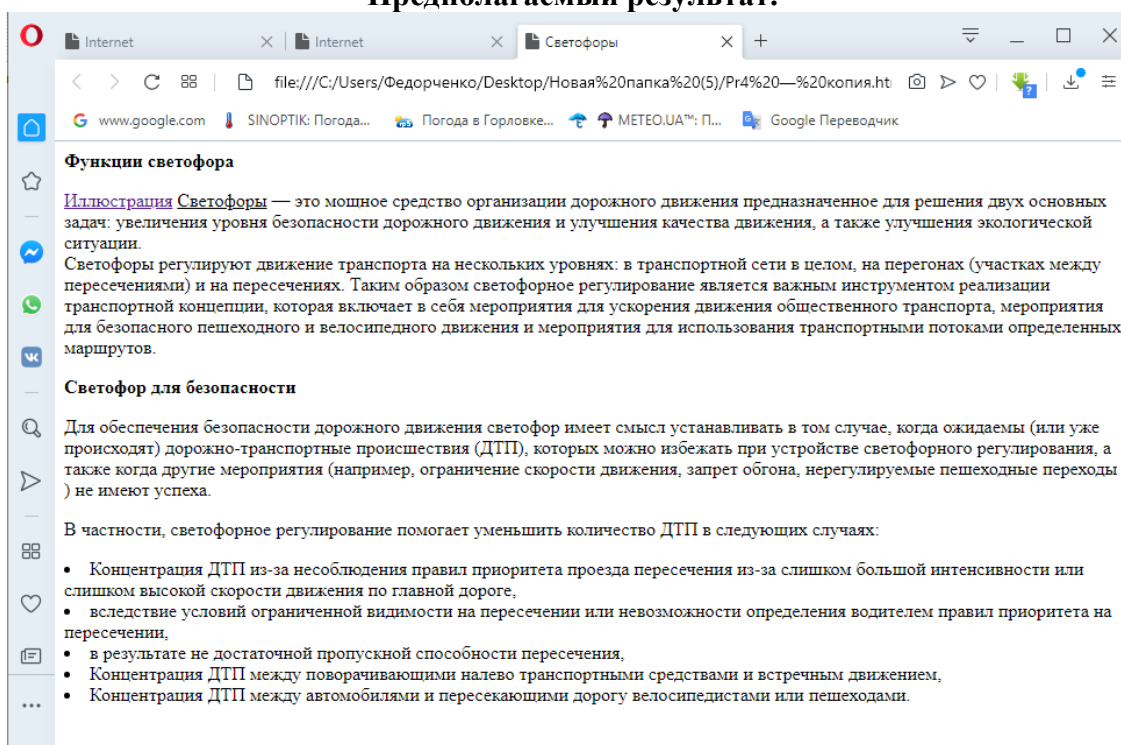


Рисунок 5.4

#### б) Создание связей между страницами.

В папке Практическая работа №5 находится текстовый файл «Понятие ДТП», в котором дается небольшая информация.

1. Создайте в Блокноте WEB-страницу, содержащую текст указанный в документе Исходный материал 2.doc под названием ДТП.
2. Открыть любую поисковую систему и вводим «ДТП»
3. Перейти в раздел Картинки и скачать в свою папку любую картинку ДТП.
4. Пользуясь навыками полученными в ходе изучения дисциплины «Компьютерная графика» изменяем размер изображения уменьшая его до размеров 300\*300 px
5. Пользуясь таблицей тегов создайте заголовок и тело страницы (Для корректного отображения страницы в браузере, в html-коде обязательно наличие следующих парных тегов: **<html>**, **<head>** и **<body>**). Во-первых весь ваш html-код должен быть заключен в теги «html» и «/html». Они сообщают браузеру, что страница содержит html-код.
6. Пользуясь тегами вставки (**<img src=>**) Вставить картинку ДТП по ссылке (Не забудьте указать полное название файла картинки в блокноте).

7. Понятия «ДТП» сделать жирным курсивом (Применить теги жирный текст и курсив).
8. Сохраняем данный документ в формате .html (rabota2). Для этого переходим во вкладку Файл – Сохранить как – переименовываем .txt на .html (см. Рисунок 5.1, Рисунок 5.2, Рисунок 5.3).
9. Пользуясь тегом нового параграфа (<P>) Добавляем строку См. также и указываем ссылку на предыдущую работу (<A href=rabota1.html>Функции светофора</A>)
10. Открываем полученную страницу в браузере и делаем скриншот2 (Рисунок 5.5)

### Предполагаемый результат.

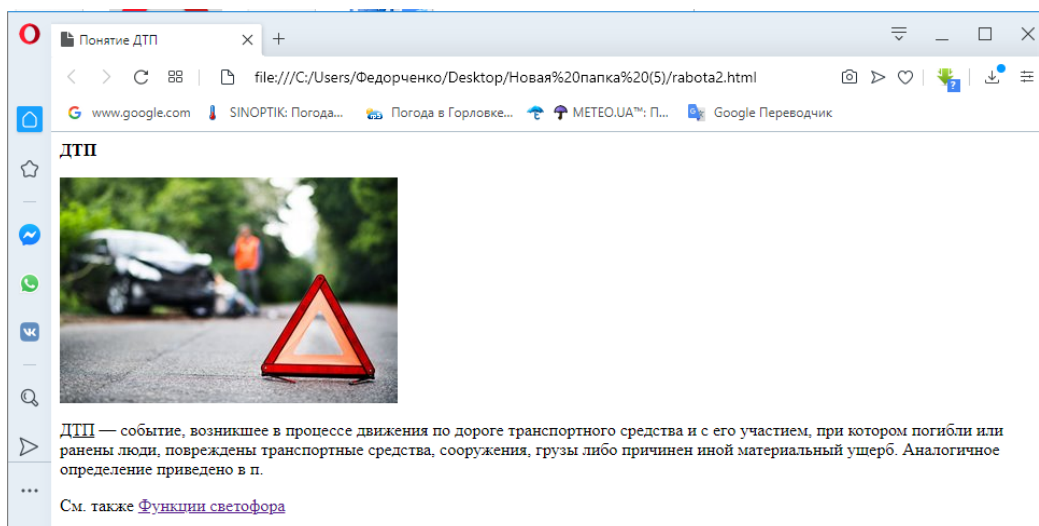


Рисунок 5.5

### 1. Заключительная часть.

1. Открываем документ Word
2. Сверху по центру записываем

### Практическая работа №5

Выполнил/Выполнили: ФИО студентов за компьютером (с указанием номера компьютера)

Студент/Студенты группы: 1ТО/1ТМ/1ТЭМ

Дата

**Тема:** «Интернет: создание Web –сайта на языке HTML»

Выполнение:

3. Далее вставляем в документ скриншот1 и полученный код из блокнота по заданию а)
4. Аналогичное действие выполняете для задания б)

Основные теги	
<html></html>	Указывает программе просмотра страниц, что это HTML документ.
<head></head>	Определяет место, где помещается различная информация не отображаемая в теле документа. Здесь располагается тег названия документа и теги для поисковых машин.
<body></body>	Определяет видимую часть документа
Теги оглавления	
<title></title>	Помещает название документа в оглавление программы просмотра страниц
Теги форматирования текста	
<pre></pre>	Обрамляет предварительно отформатированный текст. (как есть!)
<h1></h1>	Создает <b>САМЫЙ БОЛЬШОЙ</b> заголовок (как отдельный абзац)
<h6></h6>	Создает <b>САМЫЙ МАЛЕНЬКИЙ</b> заголовок
<b></b>	Создает <b>жирный</b> текст
<i></i>	Создает <i>наклонный</i> текст
<tt></tt>	Создает текст - имитирующий стиль печатной машинки.
<cite></cite>	<i>Используется для цитат, обычно наклонный текст.</i>
<em></em>	<i>Используется для выделения из текста слова (наклонный или жирный текст)</i>
<font size=?></font>	Устанавливает размер текста в пределах от 1 до 7.
<font color=?></font>	Устанавливает цвет текста, используя значение цвета в виде RRGGBB.
Гиперссылки	
<a href="URL">ТЕКСТ</a>	Создает гиперссылку на другие документы или часть текущего документа. Здесь <i>URL</i> адрес ссылки, <i>ТЕКСТ</i> - текст ссылки.

<code>&lt;a href="URL"&gt; &lt;img src="imgURL" &gt; &lt;/a&gt;</code>	Создает гиперссылку на рисунок, находящийся по адресу <i>imgURL</i> .
<code>"URL" = "links/main.htm"</code>	Адрес документа <i>main.htm</i> , находящегося в локальной папке <i>links</i> данного компьютера.
<code>"URL" = "http://www.rambler.ru"</code>	Ссылка на <i>ресурс</i> , находящийся на удаленном компьютере. В адресе присутствуют: программа связи с удаленным компьютером <i>http</i> ( <i>HyperText Transfer Protocol</i> , разделители <i>://</i> и интернет (IP) адрес искомого ресурса (в данном случае поискового сервера <i>Rambler</i> ).
<code>&lt;a href="mailto:EMAIL"&gt; &lt;/a&gt;</code>	Создает гиперссылку вызова почтовой программы для написания письма по указанному адресу.
<code>&lt;a name="NAME"&gt;&lt;/a&gt;</code>	Отмечает часть текста как место перехода по гиперссылке в документе.
<code>&lt;a href="#NAME"&gt;&lt;/a&gt;</code>	Создает гиперссылку на помечанную часть текущего документа.
<b>Форматирование</b>	
<code>&lt;p&gt;</code>	Создает новый параграф
<code>&lt;p align=?&gt;</code>	Выравнивает параграф относительно одной из сторон документа, значения: <i>left</i> , <i>right</i> , <i>justify</i> или <i>center</i>
<code>&lt;br&gt;</code>	Вставляет перевод строки.
<code>&lt;blockquote&gt; &lt;/blockquote&gt;</code>	Создает отступы с обеих сторон текста.
<code>&lt;dl&gt;&lt;/dl&gt;</code>	Создает список определений. Штанга <code>&lt;dt&gt;</code> Основной снаряд в тяжелой атлетике. Состоит из стального грифа (стержня) со втулками на концах и свободно надевающихся металлических дисков. <code>&lt;dd&gt;</code>
<code>&lt;dt&gt;</code>	Определяет каждый из терминов списка
<code>&lt;dd&gt;</code>	Описывает каждое определение
<code>&lt;ol&gt;&lt;/ol&gt;</code>	Создает нумерованный список
<code>&lt;li&gt;</code>	Определяет каждый элемент списка и присваивает номер
<code>&lt;ul&gt;&lt;/ul&gt;</code>	Создает ненумерованный список
<code>&lt;li&gt;</code>	Предваряет каждый элемент списка и добавляет кружок или квадратик.
<code>&lt;div align=?&gt;</code>	Тег, используемый для форматирования больших блоков текста HTML документа. Часто используется в таблицах стилей
<b>Графические элементы</b>	



<code>&lt;img src="name"&gt;</code>	Добавляет изображение в HTML документ
<code>&lt;img src="name" align=?&gt;</code>	Выравнивает изображение к одной из сторон документа, принимает значения: left, right, center; bottom, top, middle
<code>&lt;img src="name" border=?&gt;</code>	Устанавливает толщину рамки вокруг изображения
<code>&lt;hr&gt;</code>	Добавляет в HTML документ горизонтальную линию.
<code>&lt;hr size=?&gt;</code>	Устанавливает высоту(толщину) линии
<code>&lt;hr width=?&gt;</code>	Устанавливает ширину линии, можно указать ширину в пикселях или процентах.
<code>&lt;hr noshade&gt;</code>	Создает линию без тени.
<code>&lt;hr color=?&gt;</code>	Задаст линии определенный цвет. Значение RRGGBB.
<b>Таблицы</b>	
<code>&lt;table&gt;&lt;/table&gt;</code>	Создает таблицу.
<code>&lt;tr&gt;&lt;/tr&gt;</code>	Определяет строку в таблице.
<code>&lt;td&gt;&lt;/td&gt;</code>	Определяет отдельную ячейку в таблице.
<code>&lt;th&gt;&lt;/th&gt;</code>	Определяет заголовок таблицы (нормальная ячейка с отцентрованным жирным текстом)

## Практическая работа №6

**Тема:** Интернет: Создание WEB-сайта с помощью редактора сайтов.

**Цели:** Создание информационного объекта в виде веб-сайта с помощью сервиса <http://www.sites.google.com/>

### Этапы создания сайта

1. Определение цели создания сайта
2. Выбор темы сайта
3. Определение содержания сайта
4. Построение структуры сайта
5. Разработка сайта

### Задание для групп:

1. Фотоальбом моей семьи
2. Наша группа
3. Мои любимые животные
4. Мои любимые предметы в техникуме

#### 1. Разработать сайт на тему «Моя домашняя страница».

Главная страница сайта должна содержать:

- заголовок окна,
- заголовок сайта
- три гиперссылки («Обо мне», «Мои родные», «Мои друзья»).

Страница «Обо мне» должна содержать:

- информацию о вас (ваши фамилия и имя, группа,
- ваши увлечения и хобби), а также (по возможности) вашу фотографию.

Страница «Мои родные» должна содержать информацию о ваших родителях, сёстрах, братьях, дедушках и бабушках.

Страница «Мои друзья» должна содержать информацию о ваших друзьях и их увлечениях.

На всех второй, третьей и четвёртой страницах сайта необходимо **использовать заголовки** (использовать центрирование) и **выравнивание абзацев текста по ширине**.

Для заголовков и основного текста необходимо использовать **разные названия шрифтов**.

#### 2. Проверить работоспособность сайта с помощью браузера.

### Дополнительный материал

Что такое Web – сайт?

Веб-сайт (Website) - это объединённая под одним адресом (доменным именем) совокупность документов частного лица или организации. По умолчанию подразумевается что сайт располагается в сети Интернет, но он так же может публиковаться в локальной сети компании - в сети Интранет.

Это ресурс, который состоит из одной или нескольких веб-страниц с гипер-текстовым, текстовым, медийным (картинки, видео, аудио) и другими типами содержания, доступного по одному из протоколов веб-семейства.

Что такое Web – страница?

Веб-страница - это логическая единица интернета, однозначно определяемая адресом (URL). Можно сказать, что веб состоит из сайтов, а сайты, в свою очередь - из страниц. Веб-страницы могут включать картинки, музыку, видео, скрипты и др

Способов создания сайта предостаточно. Рассмотрим некоторые из них.

**Языки программирования** предполагают написание кода сайта вручную. Этот способ самый трудный и требует глубоких знаний HTML, CSS, JavaScript и других языков программирования. При использовании данного способа цена хостинга будет ниже чем для CMS движков, независимость от сервисов создания сайта. Для использования данного способа встает необходимость большого количества знаний и времени.

Следующий способ – **текстовые и визуальные редакторы**. Создание сайта при помощи специальных программ, например, FrontPage или подобных ей HTML-редакторов, затем размещение его в интернете на бесплатном или платном хостинге. Желательно хотя бы поверхностное знание HTML. Цена хостинга будет ниже чем для CMS движков, независимость от сервисов создания сайта. Минимальные знания программирования. Но, код сайта может содержать много лишнего, сложность в изменении материалов, нет перспективы.

**Конструктор сайтов** - это программа, с помощью которой сделать сайт сможет простой неподготовленный пользователь Интернета. Для разработки сайтов с помощью конструктора используются уже заранее подготовленные шаблоны. При необходимости, можно добавить на web-сайт нужные инструменты – формы обратной связи, опросы, галереи и т.д. С его помощью можно легко и быстро сделать сайт, не утруждая себя особыми знаниями в области строительства сайтов. Подобный конструктор будет полезен и тем, кто уже умеет создавать сайты самостоятельно. С его помощью можно сэкономить немало времени.

Ограниченность предложенными шаблонами. Пользователь сделавший свой сайт с помощью конструктора и не разбирающийся в HTML коде и CSS стилях не сможет самостоятельно исправлять какие-либо вдруг возникшие у него проблемы.

**CMS** - это система управления содержимым сайта (англ. Content management system, CMS). Существуют платные и бесплатные CMS. Представляет из себя набор инструментов для добавления, редактирования, удаления контента (содержимого) на сайте. CMS – это инструмент веб-дизайнера, веб-мастера и простого пользователя, который позволяет выполнять самые разнообразные действия по управлению и изменению содержимого сайта. Необязательно знать языки программирования, полная независимость, легко наполнять и изменять сайт, много дополнительных приложений. При этом большая стоимость хостинга.

**Сервисы для создания сайтов**. В наше время существует много ресурсов, которые предоставят возможность любому желающему, создать сайт, блог или форум **совершенно бесплатно**. Вы регистрируетесь, строите сайт при помощи конструктора или шаблонов, располагаете свою информацию. Администрация ресурса ставит свои баннеры или рекламу на Ваших страничках и получают дополнительную прибыль. Все довольны!!! Не нужно покупать хостинг и регистрировать домен. При создании сайта на таких сервисах вы рискуете потерять свои права на контент, то, что вы разместили на сайте, созданном на чужом сервисе, автоматически становится их собственностью. Вы можете потерять все. Большинство сервисов бесплатны, ненужно знать языки программирования, простота регистрации. Полная зависимость от сервиса.

**Задание.**

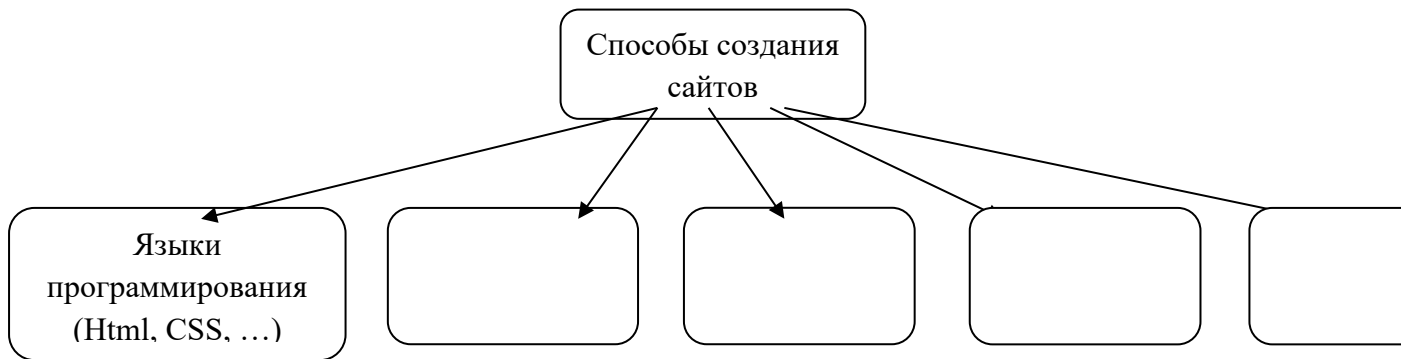
А) Вставьте пропущенные слова

Веб-сайт (Website) - это объединённая под ..... (доменным именем) ..... документов ..... или .....

Б) Восстановите испорченный текст.

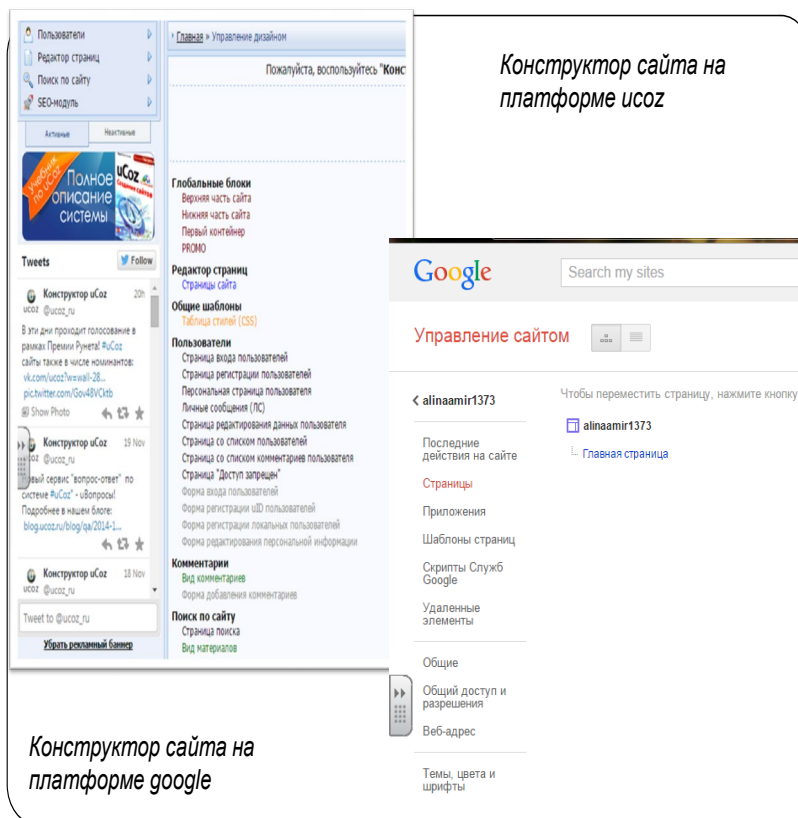
URL, интернета, определяемая, единица, адресом, это, логическая, Веб-страница, однозначно. \_\_\_\_\_

В) Заполни схему



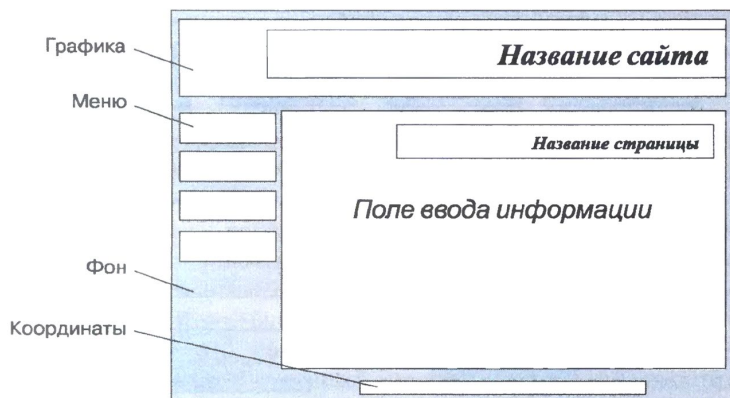
Г) Заполните таблицу «Сравнительная характеристика различных способов создания сайтов»

Способы создания сайтов	Плюсы	Минусы
Текстовые и визуальные редакторы		
Языки программирования		
Конструкторы сайтов	С его помощью можно легко и быстро сделать сайт, не утруждая себя особыми знаниями в области строительства сайтов. Экономить немало времени	Ограниченность предложенными шаблонами. Пользователь не разбирающийся в HTML коде и CSS стилях не сможет самостоятельно исправлять какие-либо вдруг возникшие у него проблемы.
CMS		
Сервисы для создания сайтов		

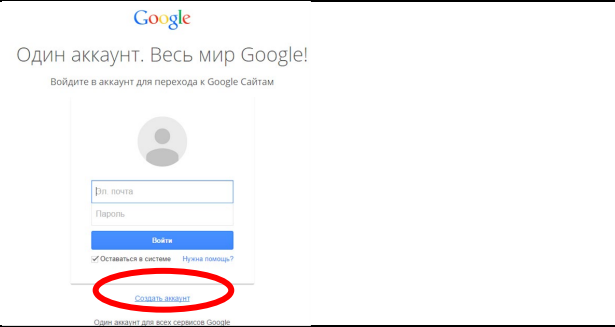
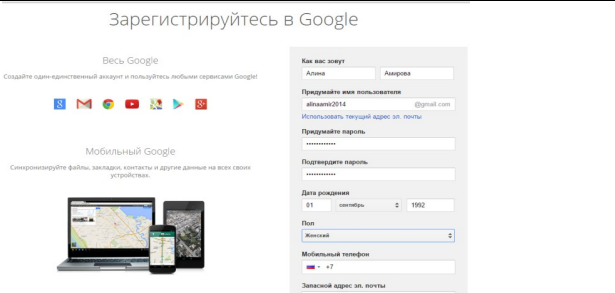
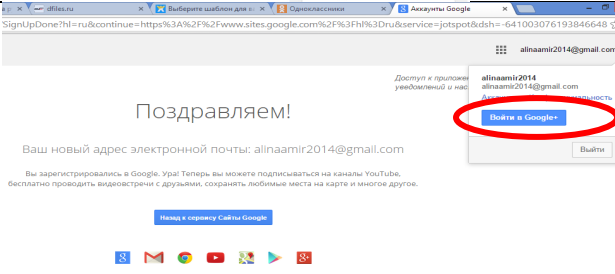
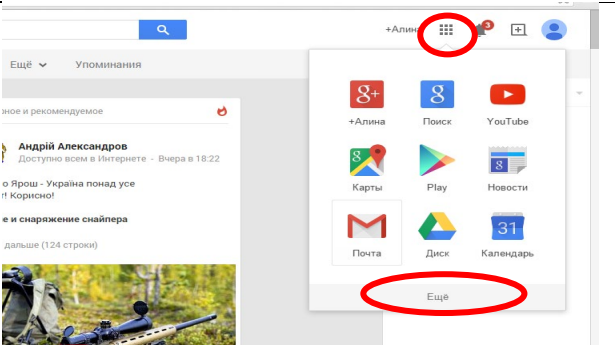
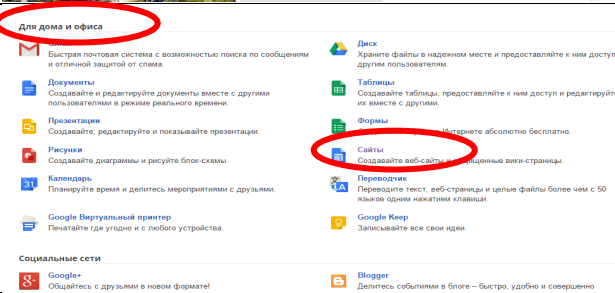
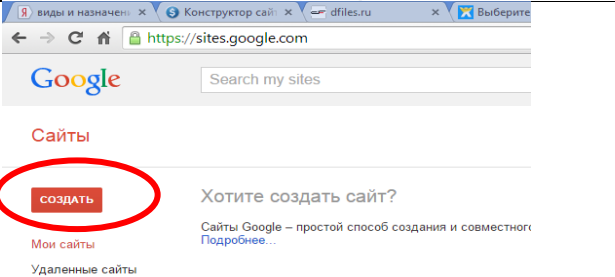


Создать сайт группы (согласно задания), опираясь на шаблон

**Примерный шаблон сайта**



## Ход выполнения

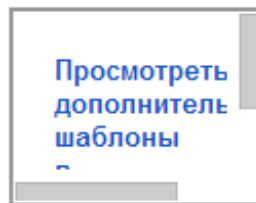
1.	Зайти на сервис <a href="http://www.sites.google.com/">http://www.sites.google.com/</a>	
2.	Создать свой аккаунт	
3.	Зарегистрируйтесь	
4.	Войти в Google+	
5.	В «Сервисах» выбрать «Еще».	
6.	Перейти в закладку «Для дома и офиса», выбрать меню «Сайты»	
7.	Нажать кнопку «Создать»	
8.	На открывшейся странице вы можете создавать	

сайт, всего за несколько кликов:  
Первым делом нужно выбрать шаблон из коллекции для этого

- Кликните по ссылке посмотреть дополнительные шаблоны.
- В открывшемся окне поочередно выберите категорию в первой колонке и сам шаблон в правой части окна.
- Выбрав шаблон, щелкните по нему, для просмотра. Если шаблон вас устраивает то кликните по кнопке в правом верхнем углу «использовать этот шаблон»
- Далее введите название для своего сайта.
- URL адрес – это адрес по которому будет расположен Ваш сайт. Этот адрес состоит только из латинских букв и цифр. Введите его в соответствующее поле.
- Следующий этап выбор цветового оформления из списка предложенного.
- Затем введите проверочный код в специальное поле и кликните по кнопке ENTER

Если вы все сделали правильно, то будет открыта страница вашего нового сайта.

Для того чтобы внести изменения достаточно просто переместить курсор к нужному объекту и преступить к редактированию, в этом вам поможет удобная панель инструментов. С помощью нее моно изменять шрифт, добавлять различные эффекты, загружать и редактировать изображения и многое др.



Укажите название сайта:

Местоположение – URL могут содержать только эти символы: A-Z, a-z, 0-9

https://sites.google.com/site/

► Выбрать тему

► Другие возможности

Введите указанный код:



## Практическая работа №7.

### Тема: Работа с формулами и функциями в MS Excel.

**Цели:** закрепить навыки использовать формулы и функции в табличных расчетах и строить графики, научиться применять возможности программы MS Excel для выполнения действий над матрицами.

**Оборудование** (приборы, материалы, дидактическое обеспечение): персональный компьютер, методические рекомендации к выполнению работы, задание и образец для проведения практической работы.

**Компьютерные программы:** Компьютерные программы не ниже Windows XP и Ms Excel (см. Описание)

### ЗАДАНИЕ 1

**Задание 1.1** Создайте таблицу по образцу:

	A	B	C	D	E
1	№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость
2	1	Хлеб	9,6	2	
3	2	Кофе	2,5	5	
4	3	Молоко	13,8	2	
5	4	Пельмени	51,3	1	
6	5	Шоколад	7,8	1	
7					

**Задание 1.2** Ввод формулы

В ячейку E2 вашей таблицы введите формулу для подсчета стоимости хлеба.

**ВНИМАНИЕ!!!** Ввод формулы всегда начинается со знака равно (=).

Когда в ячейку вы поставили знак равно, нажимаете на ячейку C2, и тогда ее ссылка появится в вашей формуле. Знак звездочка обозначает умножение.

После ввода формулы нажимаете клавишу **Enter**. В вашей ячейке должен появиться результат 19,2.

	A	B	C	D	E
	№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость
	1	Хлеб	9,6	2	=C2*D2
	2	Кофе	2,5	5	
	3	Молоко	13,8	2	
	4	Пельмени	51,3	1	
	5	Шоколад	7,8	1	



A	B	C	D	E
№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость
1	Хлеб	9,6	2	19,2
2	Кофе	2,5	5	
3	Молоко	13,8	2	
4	Пельмени	51,3	1	
5	Шоколад	7,8	1	

### Задание 1.3 Копирование формул.

Теперь заполните весь столбец Стоимость. Для этого не надо каждый раз вводить формулу, ее можно скопировать. Для этого выделите ячейку **E2**, и потяните за правый нижний угол вниз, формула будет копироваться, и также будут изменяться ячейки в формуле на необходимые.

	A	B	C	D	E
1	№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость
2	1	Хлеб	9,6	2	19,2
3	2	Кофе	2,5	5	
4	3	Молоко	13,8	2	
5	4	Пельмени	51,3	1	
5	5	Шоколад	7,8	1	
7					

После копирования формул ваша таблица будет выглядеть так:

	A	B	C	D	E
1	№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость
2	1	Хлеб	9,6	2	19,2
3	2	Кофе	2,5	5	12,5
4	3	Молоко	13,8	2	27,6
5	4	Пельмени	51,3	1	51,3
6	5	Шоколад	7,8	1	7,8

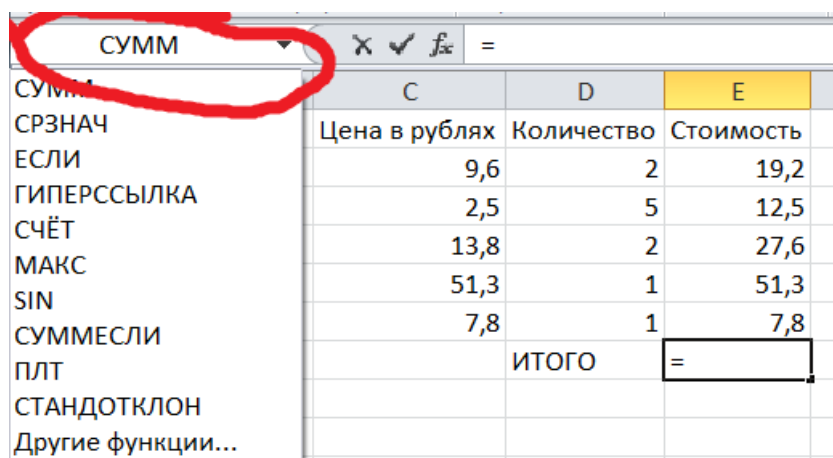
### Задание 1.4 Использование встроенной математической функции.

Определите общую стоимость всей покупки в вашей таблице. Для этого добавьте строку ИТОГО:

	A	B	C	D	E	F
	№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость	
	1	Хлеб	9,6	2	19,2	
	2	Кофе	2,5	5	12,5	
	3	Молоко	13,8	2	27,6	
	4	Пельмени	51,3	1	51,3	
	5	Шоколад	7,8	1	7,8	
				ИТОГО		

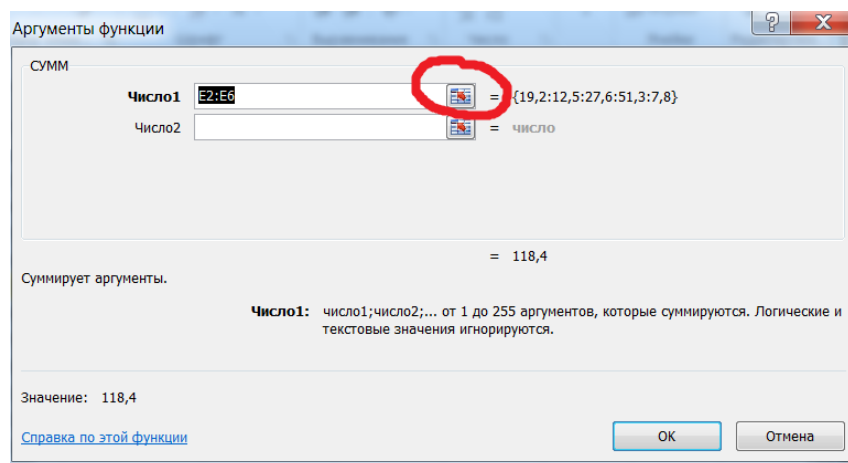
В ячейку E7 введите формулу, используя встроенную математическую функцию СУММ.

Для этого в ячейке поставьте равно и функции появятся в окне для названия ячеек:

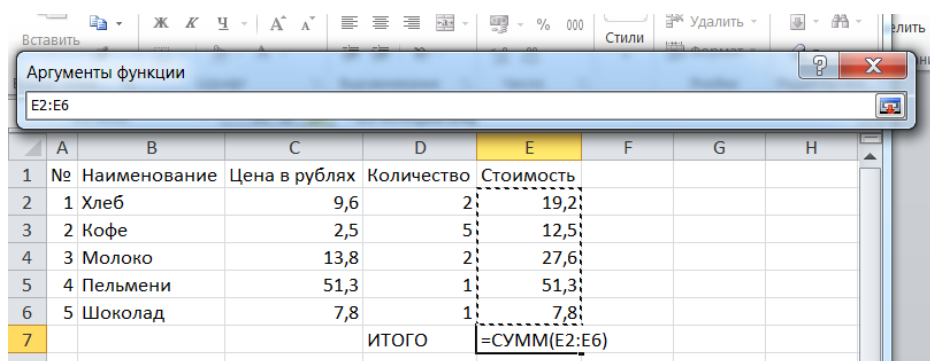


Выбираете из предложенного списка функцию СУММ, если ее нет в предложенном списке, то выбираете команду Другие функции и ищете ее в специальном окне.

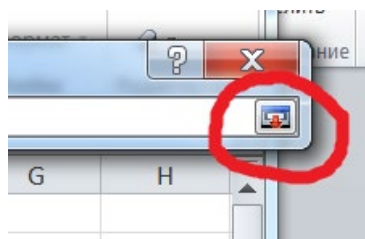
После выбора данной функции откроется окно, в котором нажмите кнопку, которая выделена на изображении:



Окно свернется. Выделите столбец стоимость:



Опять нажмите на данную кнопку:



И нажмите ОК.

Если все было сделано правильно, то в ячейке E7 появится результат:

	A	B	C	D	E	F
1	№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость	
2	1	Хлеб	9,6	2	19,2	
3	2	Кофе	2,5	5	12,5	
4	3	Молоко	13,8	2	27,6	
5	4	Пельмени	51,3	1	51,3	
6	5	Шоколад	7,8	1	7,8	
7				ИТОГО	118,4	

**Задание 1.5** Отредактируйте вашу таблицу по образцу.

Редактирование таблиц было разобрано в предыдущих практических работах.

	A	B	C	D	E	
1	№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость	
2	1	Хлеб	9,6	2	19,2	
3	2	Кофе	2,5	5	12,5	
4	3	Молоко	13,8	2	27,6	
5	4	Пельмени	51,3	1	51,3	
6	5	Шоколад	7,8	1	7,8	
7	ИТОГО				118,4	
8						

**Задание 1.6** Переименуйте данный лист.

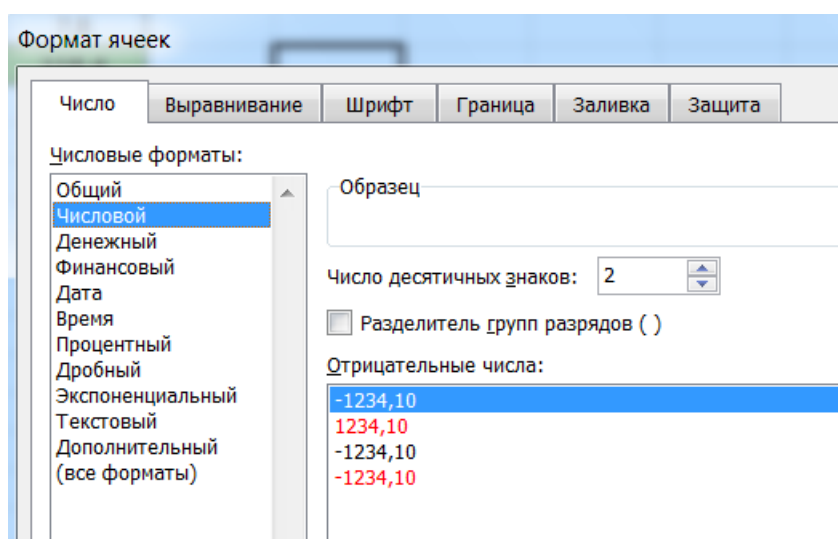
Название: Таблица 1

**Задание 1.7** Перейдите на 2 лист вашего документа и переименуйте его в Таблица 2.

**Задание 1.8** Самостоятельно заполните и произведите расчеты во второй таблице:

	A	B	C	D
1	Вид расходов	Количество школьников	Цена	Общий расход
2	Билеты	6	60,00	
3	Экскурсия в музей	4	2,00	
4	Обед	6	10,00	
5	Посещение цирка	5	20,00	
6			Всего:	

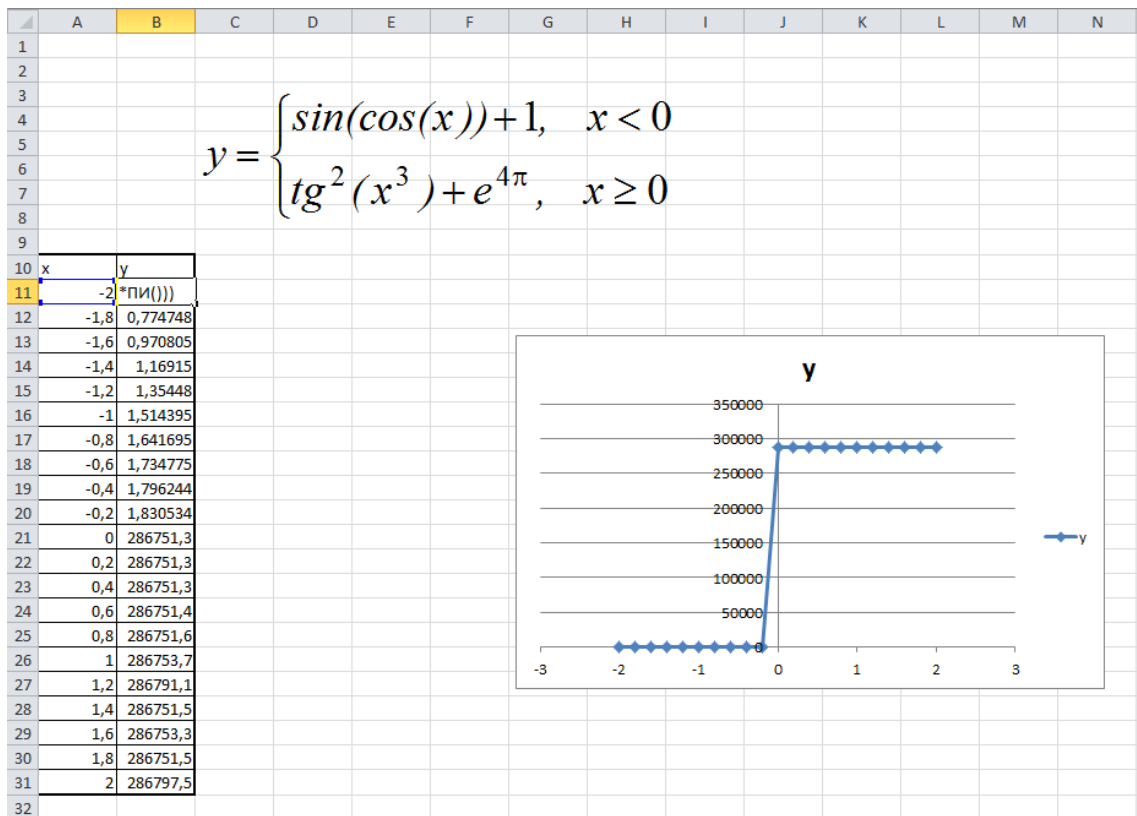
**Примечание:** Количество знаков после запятой можно поставить в окне **Формат ячеек**. Открыть его можно с помощью контекстного меню. В данном окне на вкладке Число установите формат Числовой и выберите количество знаков после запятой.



## ЗАДАНИЕ 2 (Открываем Лист 2)

### Задание 2.1 Построение графиков кусочно – аналитической функции

Для построения графика функции сначала построил таблицу её значений при разных значениях аргумента, при этом аргумент изменяется с фиксированным шагом. Шаг выбирал небольшим, чтобы таблица значений функции отображала её поведение на интервале табулирования. В моем случае шаг смены аргумента равняется 0,2. Необходимо найти  $x(-2)$ ,  $x(-1.8)$ ,  $x(-1.6)$ , ...  $(2)$ . С этой целью в диапазон ячеек A11:A31 ввел следующие значения переменной: -2, -1.8, -1.6, ... 2. Обозначил, что выбранные значения переменной создают арифметическую прогрессию. Заполнение ячеек членами прогрессии в Excel совершил таким способом: в ячейки A11 и A12 ввел первый и второй члены арифметической прогрессии и выделила эти ячейки. После этого установил курсор мыши на маркеры заполнения выделенного диапазона и протянул его вниз до тех пор, пока числовой ряд не достиг нужной длины.



### Задание 2.2 Введение формулы в ячейку

В ячейку B11 ввёл формулу:

**=ЕСЛИ(A11<0;SIN(COS(A11))+1;TAN(A11^3)^2+EXP(1)^(4\*ПИ()))**

Для того, чтобы про табулировать функцию, выделил ячейку B11, установил курсор на маркере заполнения и протянул его вниз до ячейки B31. Вид листка после выполнения этих действий показан на рис. 1.1.

### Задание 2.3 Построение графика

Для построения графика функции, перешёл во вкладку **Вставка** далее **точечная**, и из перечня графиков выбрал четвёртый, нажав на него он добавляется в работу.

## Практическая работа №8

### Тема: «Получение регрессионных моделей в Microsoft Excel»

#### Цели:

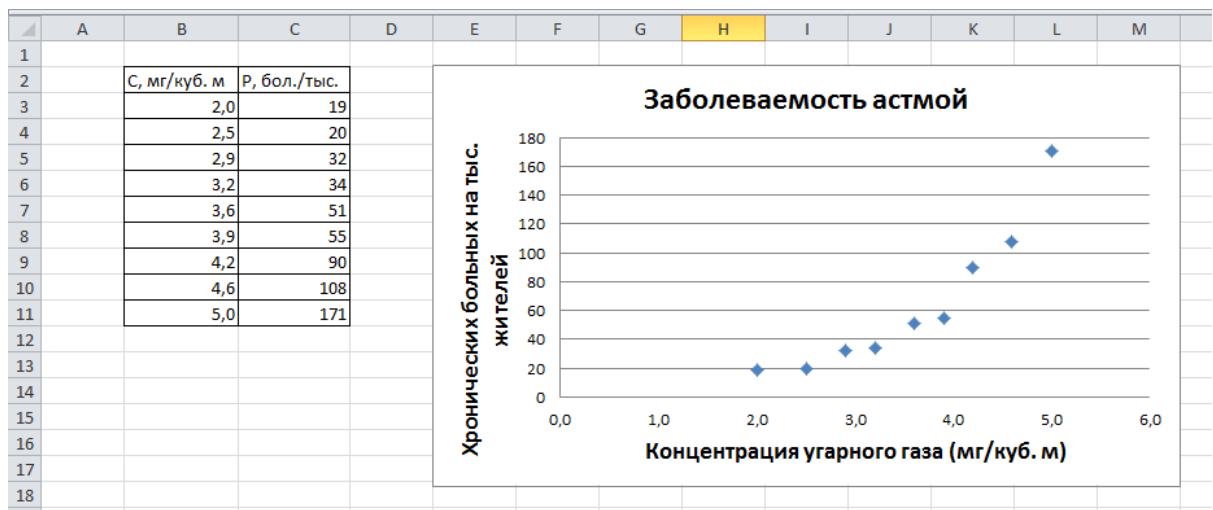
- Освоение способов построения по экспериментальным данным регрессионной модели и графического тренда средствами MS Excel;
- Формирование навыка по работе в MS Excel;
- Развитие системного мышления, позволяющего выделять в окружающей действительности системы, элементы систем, адекватные поставленной задаче;
- Формирование профессиональных навыков работы.

#### Оборудование:

- ПК;
- MS Excel

#### Задание 1

1. Ввести табличные данные зависимости заболеваемости бронхиальной астмой от концентрации угарного газа в атмосфере (см. рисунок).
2. Представить зависимость в виде точечной диаграммы (см. рисунок).



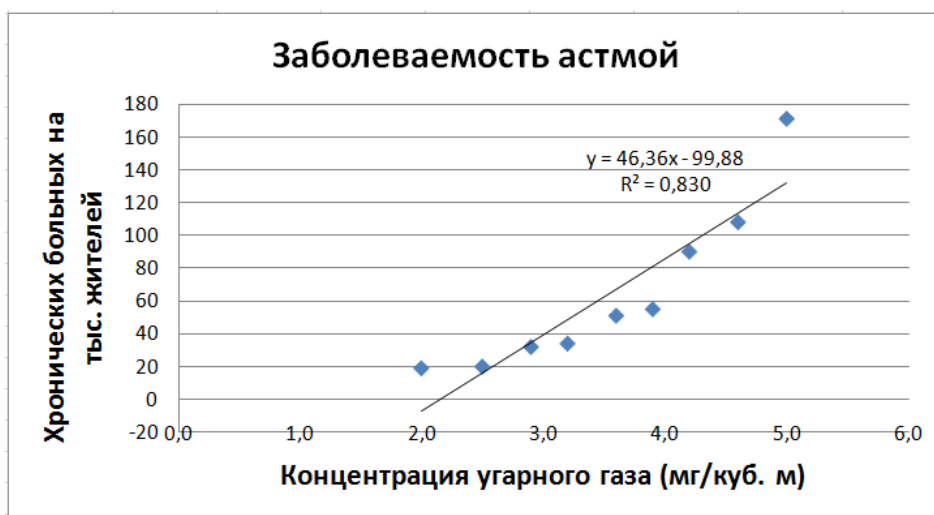
#### Задание 2

Требуется получить три варианта регрессионных моделей (три графических тренда) зависимости заболеваемости бронхиальной астмой от концентрации угарного газа в атмосфере.

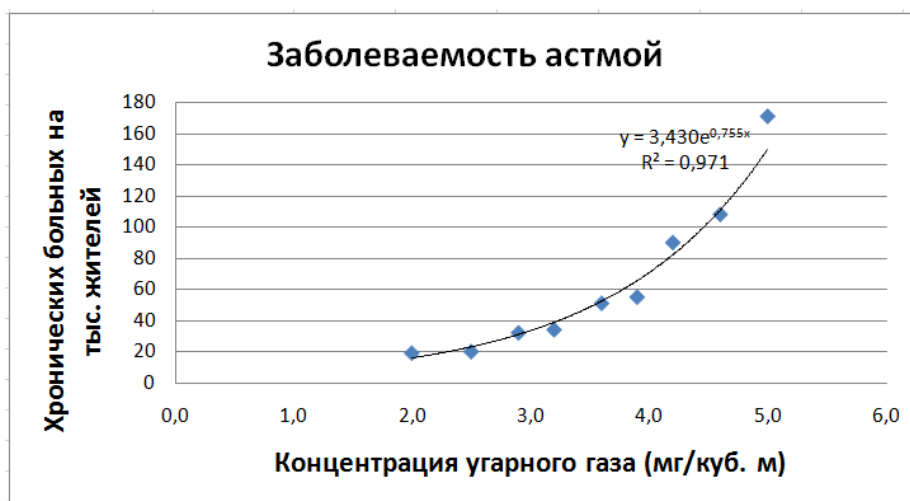
1. Для получения линейного тренда выполнить следующий алгоритм:

- щелкнуть правой кнопкой мышки на маркерах диаграммы «Заболеваемость астмой», построенной в предыдущем задании;
- выполнить команду **Добавить линию тренда**;
- в открывшемся окне на вкладке **Параметры линии тренда** выбрать **Линейная**;
- установить галочки на флажках: **показывать уравнения на диаграмме** и **поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации  $R^2$** ;
- щелкнуть на кнопке **ОК**.

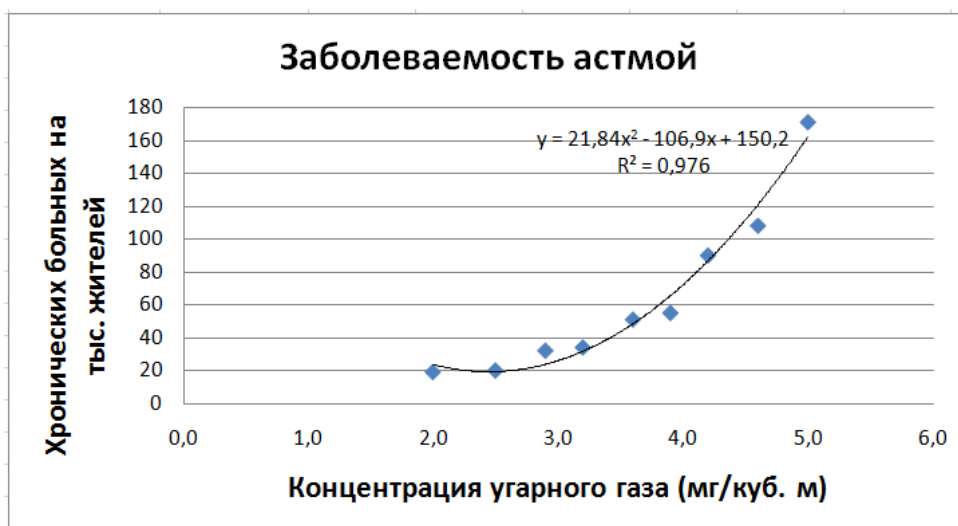
Полученная диаграмма представлена на рисунке:



2. Получить экспоненциальный тренд. Алгоритм аналогичен предыдущему. На вкладке **Параметры линии тренда** выбрать **Экспоненциальная**. Результат представлен на рисунке:



3. Получить квадратичный тренд. Алгоритм аналогичен предыдущему. На закладке **Параметры линии тренда** выбрать **Полиномиальный тренд** с указанием степени 2. Результат представлен на рисунке:



## Практическая работа №9

### Тема: «Расчет корреляционных зависимостей в Microsoft Excel»

#### Цели:

- Получение представления о корреляционной зависимости величин;
- Освоение способа вычисления коэффициента корреляции с помощью функции КОРРЕЛ;
- Формирование навыка по работе в MS Excel;
- Развитие системного мышления, позволяющего выделять в окружающей действительности системы, элементы систем, адекватные поставленной задаче;
- Формирование профессиональных навыков работы.

#### Оборудование:

- ПК;
- Интерактивная доска;
- MS Excel

#### Задание 1

Требуется выполнить расчеты корреляционной зависимости успеваемости учащихся от хозяйственных расходов школы, описанные в § 38 учебника.

1. Заполнить электронную таблицу следующими данными:



А	В	С
№ п/п	Затраты (руб./чел.)	Успеваемость (средний балл)
1	50	3,81
2	345	4,13
3	79	4,30
4	100	3,96
5	203	3,87
6	420	4,33
7	210	4
8	137	4,21
9	463	4,4
10	231	3,99
11	134	3,9
12	100	4,07
18	294	4,15
14	396	4,1
15	77	3,76
16	480	4,25
17	450	3,88
18	496	4,50
19	102	4,12
20	150	4,32

2. Построить точечную диаграмму зависимости величин (ее вид показан в учебнике на рис. 6.7).

3. Выполнить статистическую функцию КОРРЕЛ, указав в диалоговом окне диапазоны значений: В2:В21 и С2:С21.

4. Выписать значение коэффициента корреляции.

## Задание 2

В приведенной ниже [таблице](#) содержатся данные о парных измерениях двух величин, произведенных в некоторой школе; температуры воздуха в классе  $x$  и доли простуженных учащихся  $y$ :

$x$	$y$	$x$	$y$	$x$	$y$	$x$	$y$	$x$	$y$
14	30	17	18	20	8	23	2	26	2
14	35	17	15	20	5	23	0	26	1
14	40	17	14	20	4	23	3	26	3
15	32	18	10	21	1	24	3	27	2
15	35	18	6	21	0	24	1	27	4
15	26	18	8	21	2	24	2	27	3
16	20	19	8	22	0	25	1	28	3
16	24	19	7	22	2	25	0	28	2
16	17	19	6	22	3	25	2	28	4

Зависимость носит статистический характер, поскольку нельзя достоверно сказать, например, что при температуре  $15^{\circ}\text{C}$  в школе болеет 5% учащихся, а при температуре  $20^{\circ}\text{C}$  — 2%. Кроме температуры, есть и другие факторы, влияющие на простудные заболевания, различные для разных школ, и все их проконтролировать невозможно.

Последовательно выполнить следующее:

1. ввести данные в [Excel](#);
2. построить с помощью Мастера диаграмм точечную диаграмму, визуально отображающую табличную зависимость;
3. ответить на вопрос, можно ли на основании этой точечной [диаграммы](#) выдвинуть гипотезу о наличии линейной корреляции между величинами;
4. если ответ очевидно отрицательный, то исправить таблицу так, чтобы гипотеза о наличии линейной корреляции стала более правдоподобна;

### **Домашнее задание для самостоятельного выполнения по теме «Корреляционные зависимости»**

Придумать таблицу парных измерений значений некоторых величин, между которыми существует гипотетическая корреляционная зависимость. Провести анализ этой зависимости на наличие линейной корреляции.

Примерами соответствующих связанных величин могут служить:

- уровень образования (измеренный, например, в годах обучения в целом) и уровень месячного дохода;
- уровень образования и уровень занимаемой должности (для последней придумайте условную шкалу);
- количество компьютеров в школе, приходящихся на одного учащегося, и средняя оценка при тестировании на уровень владения стандартными технологиями обработки информации;
- количество часов, затрачиваемых старшеклассниками на выполнение домашних заданий, и средняя оценка;
- количество удобрений, вносимых в почву, и урожайность той или иной сельскохозяйственной культуры.

При этом вы можете идти двумя путями. Первый, более серьезный и практически полезный: вы не просто придумываете гипотетическую корреляционную зависимость, но и находите в литературе действительные данные о ней. Второй путь, более легкий: вы рассматриваете это как игру, необходимую для понимания того, что такое корреляционная зависимость, и выработки технических навыков ее анализа, и придумываете соответствующие данные, стараясь делать это наиболее правдоподобным образом.

## Практическая работа №10

Тема: «**Расчёт задачи оптимального планирования в MS Excel**»

**Цели:** получение представления о построении оптимального плана методом линейного программирования; практическое освоение раздела Microsoft Excel «Поиск решения» для построения оптимального плана.

**Используемое программное обеспечение:** табличный процессор Microsoft Excel.

### Задание 1

Школьный кондитерский цех готовит пирожки и пирожные. В силу ограниченности условий можно приготовить не более **700** штук изделий. Рабочий день длится 8 часов. За день можно произвести не более **250** пирожных, пирожков – **1000** (по отдельности).

Стоимость пирожного вдвое выше стоимости пирожка. Требуется составить такой дневной план производства, чтобы обеспечить наибольшую выручку.

Реализуем поиск оптимального решения для задачи планирования работы школьного кондитерского цеха;

Подготовить таблицу к решению задачи оптимального планирования.

В режиме отображения формул таблица показана на рисунке. Ячейки B5 и C5 зарезервированы соответственно для значений  $x$  (план по изготовлению пирожков) и  $y$  (план по изготовлению пирожных). Ниже представлена система неравенств, определяющая ограничения на искомые решения. Неравенства разделены на левую часть (столбец B) и правую часть (столбец D). Знаки неравенств в столбце C имеют чисто оформительское значение. Целевая функция занесена в ячейку B15.

	A	B	C	D
1	Оптимальное планирование			
2				
3	Плановые показатели			
4		X(пирожки)	Y(пирожки)	
5				
6				
7	Ограничения			
8				
9		Левая часть	Знак	Правая часть
10	Время производства:	0	<=	1000
11	Общее количество:	0	<=	700
12	Положительность X:	600	>=	0
13	Положительность Y:	100	>=	0
14				
15	Целевая функция	0		

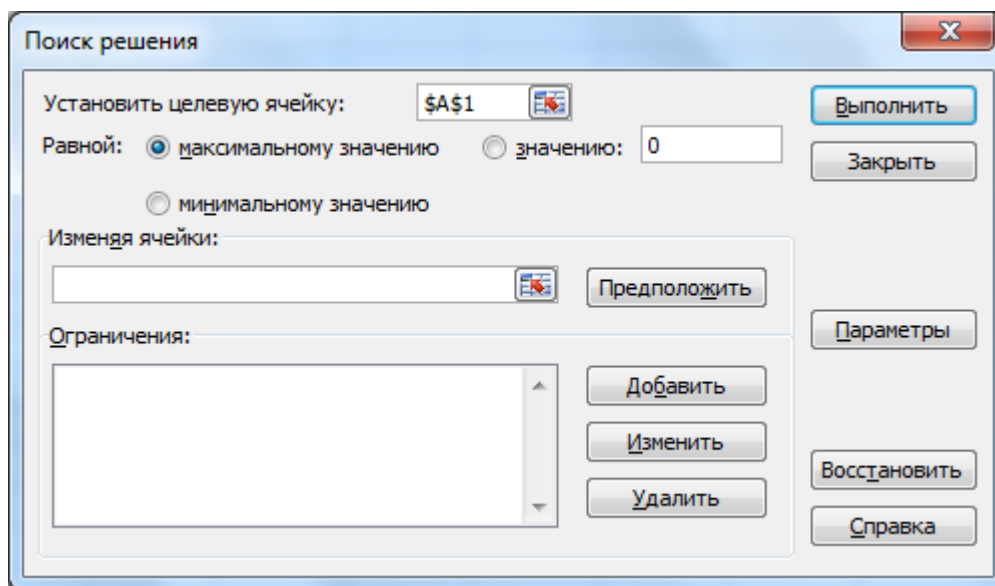
Формулы:

$$B10=B5+4*C5$$

$$B11=B5+C5$$

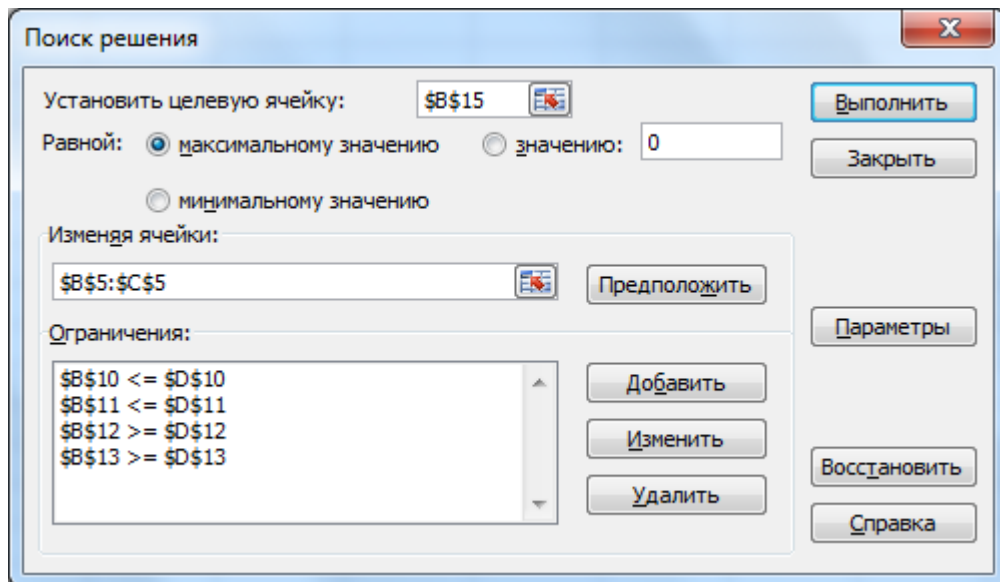
$$B15=B5+2*C5$$

Вызвать программу оптимизации и сообщить ей, где расположены данные. Для этого выполнить команду **Сервис -> Поиск решения**. На экране откроется соответствующая форма:

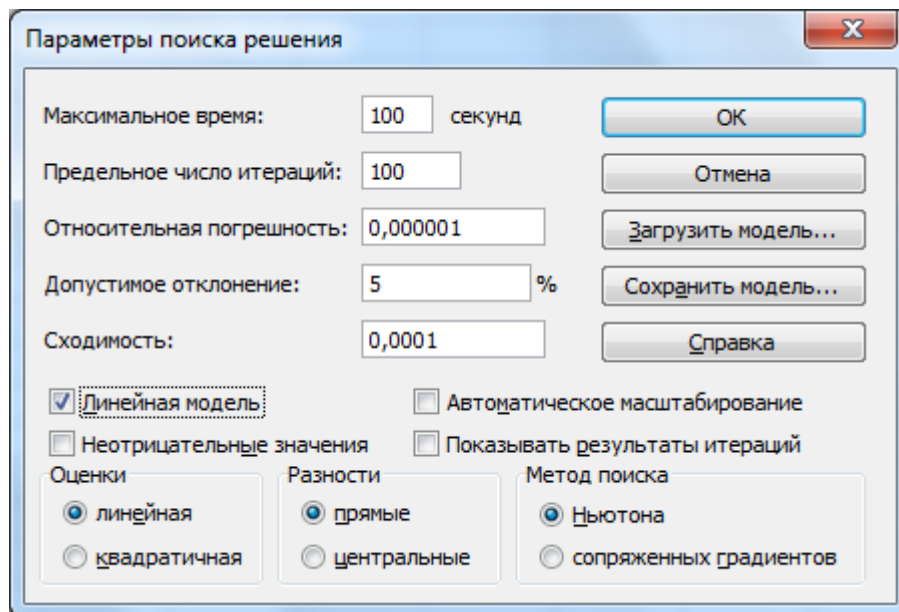


Выполнить следующий алгоритм:

- ввести адрес ячейки с целевой функцией. В нашем случае это B15 (заметим, что если перед этим установить указатель мыши на ячейку B15, то ввод произойдет автоматически);
- поставить отметку **максимальному значению**, т. е. сообщить программе, что нас интересует нахождение максимума целевой функции;
- в поле **Изменяя ячейки** ввести B5:C5, т. е. сообщить, какое место отведено под значения переменных - плановых показателей;
- в поле **Ограничения** ввести неравенства-ограничения, которые имеют вид:  $B10 \leq D10$ ;  $B11 \leq D11$ ;  $B12 \geq D12$ ;  $B13 \geq D13$ . Ограничения вводятся следующим образом:
- щелкнуть на кнопке **Добавить**;
- в появившемся диалоговом окне **Добавление ограничения** ввести ссылку на ячейку B10, выбрать из меню знак неравенства  $\leq$  и ввести ссылку на ячейку D10;
- снова щелкнуть на кнопке **Добавить** и аналогично ввести второе ограничение  $B11 \leq D11$  и т. д.;
- в конце щелкнуть на кнопке **ОК**.
- закрыть диалоговое окно **Добавление ограничения**. Перед нами снова форма **Поиск решения**:



- указать, что задача является линейной (это многократно облегчит программе ее решение). Для этого щелкнуть на кнопке **Параметры**, после чего открывается форма **Параметры поиска решения**:



- установить флажок **линейная модель**. Остальная информация на форме **Параметры поиска решения** чисто служебная, автоматически устанавливаемые значения нас устраивают, и вникать в их смысл не будем. Щелкнуть на кнопке **ОК**. Снова откроется форма **Поиск решения**.
- щелкнуть на кнопке **Выполнить** — в ячейках B5 и C5 появляется оптимальное решение:

	А	В	С	Д
1	Оптимальное планирование			
2				
3	Плановые показатели			
4		X(пирожки)	Y(пирожки)	
5		600	100	
6				
7	Ограничения			
8				
9		Левая часть	Знак	Правая часть
10	Время производства:	1000	<=	1000
11	Общее количество:	700	<=	700
12	Положительность X:	600	>=	0
13	Положительность Y:	100	>=	0
14				
15	Целевая функция	800		

### Справочная информация

В результате применения инструмента **Поиск решения**, получен следующий оптимальный план дневного производства кондитерского цеха: нужно выпускать 600 пирожков и 100 пирожных. Эти плановые показатели соответствуют положению точки В на рис. 6.9 в учебнике. В этой точке значение целевой функции  $f(600, 100) = 800$ . Если один пирожок стоит 5 руб., то полученная выручка составит 4000 руб.

### Задание 2

Требуется решить задачу поиска оптимального плана производства школьного кондитерского цеха с измененными условиями.

Представьте себе, что в школе учатся неисправимые сладкоежки. И, кроме всех прочих ограничений, перед кондитерским цехом ставится обязательное условие: число пирожных должны быть не меньше числа пирожков. При такой постановке задачи система неравенств примет вид:

$$\begin{cases} x + 4y \leq 1000; \\ x + y \leq 700; \\ x \geq 0; \\ y \geq 0. \end{cases}$$

1. Внести соответствующие изменения в электронную таблицу, построенную при выполнении предыдущего задания.
2. Получить оптимальный план с помощью средства Поиск решения.
3. Проанализировать полученные результаты. Сопоставить их с результатами задания 1.

## Вопросы для самоконтроля

1. Какие этапы создания БД известны?
2. Как осуществить проектирование БД?
3. Что означает нормализованная БД?
4. Какие типы данных могут храниться в полях базы данных?
5. Каковы требования к связывающим таблицам?
6. Поясните, что означают связи: один к одному и один ко многим?
7. Для чего необходимо использовать Схему данных?
8. Для чего необходим режим Конструктор?
9. Какие известны виды запросов?
10. Из каких частей состоит составная форма?
11. Каково назначение межкомпьютерной связи?
12. Опишите технологию "клиент–сервер".
13. Каким образом преодолевается проблема несовместимости интерфейсов в компьютерных сетях?
14. Что такое протокол коммуникации?
15. Почему данные передаются при помощи пакетов?
16. Охарактеризуйте основные виды сетевых топологий.
17. Назовите характеристики распространённых сетевых архитектур.
18. Дайте краткую характеристику специального сетевого оборудования.
19. Понятие HTML
20. Структура простейшей страницы
21. Элементы редактирования HTML
22. История развития и становления Интернет
23. Общая организация Интернет
24. World Wide Web — главный информационный сервиса
25. Понятие сайта
26. Типы сайтов
27. Дайте характеристику Flash–сайту
28. Дайте характеристику Статическому сайту с интерактивными веб-страницами
29. Дайте характеристику Статическому сайту с пассивными веб-страницами
30. Понятие информационное моделирование.
31. Типы информационных моделей
32. Основы работы в табличном процессоре Microsoft Excel
33. Структура таблицы
34. Автоматическое заполнение ячеек
35. Изменение размеров строки или столбца
36. Виды ошибок в Excel
37. Обработка ошибок с помощью функции ЕОШИБКА()
38. Понятие коэффициента детерминированности
39. Метод наименьших квадратов
40. Понятие интерполяции и экстраполяции
41. Что такое корреляционная зависимость?
42. Что такое корреляционный анализ?
43. Какие типы задач можно решать с помощью корреляционного анализа?
44. Какая величина является количественной мерой корреляции? Какие значения она может принимать?
45. С помощью какого средства табличного процессора можно вычислить коэффициент корреляции?
46. Понятие оптимизации
47. Понятие линейного программирования

48. Что такое ограничения?
49. Как запустить элемент «Поиск решения»?
50. Понятие информационной безопасности.
51. Система информационной безопасности.
52. Виды информационных угроз.
53. Основные правовые методы защиты информационной безопасности.
54. Понятие информационного ресурса?
55. Информационная концепция Э. Кастельса
56. Понятия термина сеть и сетевая личность?
57. Понятие социальная информатика?
58. Как формируется информационная культура личности?
59. Понятие информационной безопасности.
60. Система информационной безопасности.
61. Виды информационных угроз.
62. Основные правовые методы защиты информационной безопасности.



## Глоссарий и основные понятия

**Аппаратные средства** – миллионы компьютеров, объединенные разнообразными коммуникационными каналами (спутниковыми, радио – каналами, волоконно – оптическими, телефонными, коаксиально-кабельными каналами).

**База данных (БД)** – это совокупность сведений, относящихся к определенной теме или задаче.

**Браузеры (англ. browse — листать, просматривать)** — программы, с помощью которых пользователь организует диалог с системой WWW: просматривает WWW страницы, взаимодействует с WWW-серверами и другими ресурсами в Интернет.

**Данные** – это все, что вы хотите сохранить и к чему намерены обращаться неоднократно. В Microsoft Access данными могут быть тексты, числа, даты и картинки. Если, например, вы продаете книги, то можете хранить их названия, изображения обложек, координаты авторов, количество пачек на складе, цены на них, даты продаж.

**Гипертекст**— информационная структура, позволяющая устанавливать смысловые связи между элементами текста на экране компьютера таким образом, чтобы можно было легко осуществлять переходы от одного элемента к другому. На практике в гипертексте некоторые слова выделяют путем подчёркивания или окрашивания в другой цвет. Выделение слова говорит о наличии связи этого слова с некоторым документом, в котором тема, связанная с выделенным словом, рассматривается более подробно.

**Гипермедиа**— это то, что получится, если в определении гипертекста заменить слово "текст" на "любые виды информации": звук, графику, видео.

**Запись** – строка таблицы. Одна запись содержит информацию об отдельном объекте, описываемом в БД.

**Корреляция** (от лат. **correlatio**), **корреляционная зависимость** — взаимозависимость двух или нескольких случайных величин.

**Оптимизация** - целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при соответствующих условиях.

**Мастер подстановок** – это не специальный тип данных. Это объект, настройкой которого можно автоматизировать ввод данных в поле так, чтобы не вводить их вручную, а выбирать из раскрывающегося списка.

**Первичный (главный) ключ БД** – это поле или группа полей, с помощью которых можно однозначно идентифицировать запись. Значение первичного ключа не должно повторяться у разных записей.

**Протокол TCP (Transmission Control Protocol)** — протокол управления передачей данных, использующий автоматическую повторную передачу пакетов, содержащих ошибки; этот протокол отвечает за разбиение передаваемой информации на пакеты и правильное восстановление информации из пакетов получателя;

**Протокол IP** (Internet Protocol) — протокол межсетевого взаимодействия, отвечающий за адресацию и позволяющий пакету на пути к конечному пункту назначения проходить по нескольким сетям.

**Поле** – столбец таблицы. Поле содержит определенное свойство объекта. Каждое поле имеет имя. Внутри имени поля нельзя использовать пробелы. Для связки между словами можно ставить знак подчеркивания.

**Реляционные БД** – базы данных с табличной формой организации информации. Реляционная БД состоит из одной или нескольких взаимосвязанных двумерных таблиц.

**Социальная информатика** - относительно новая отрасль научного знания, возникшая на стыке таких дисциплин, как информатика, социология, психология, философия, филология, занимающаяся изучением комплекса проблем, порождаемых развитием информационных процессов в обществе.

**СУБД (Система Управления Базами Данных)** – программное обеспечение для работы с базами данных. Большинство современных СУБД предназначены для работы с реляционными базами данных.

**Таблица базы данных** – это совокупность сведений, относящихся к определенной теме или категории объектов.

**Тип поля** определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях. В реляционных базах данных используется четыре основных типа полей: числовой, символьный, дата, логический. Логический тип соответствует полю, которое может принимать всего два значения: "да" – "нет" или "истина" – "ложь":

- **имя поля** - определяет, как следует обращаться к данным этого поля при автоматических операциях с базой;
- **тип поля** – определяет тип данных, которые могут содержаться в данном поле;
- **размер поля** – определяет предельную длину (в символах) данных, которые могут размещаться в данном поле;
- **формат поля** – определяет способ форматирования данных в ячейках, принадлежащих полю;
- **маска ввода** – определяет форму, в которой вводятся данные в поле (средство автоматизации ввода данных);
- **подпись** – определяет заголовок столбца таблицы для данного поля (если подпись не указана, то в качестве заголовка столбца используется свойство **имя поля**);
- **значение по умолчанию** – то значение, которое вводится в ячейки поля автоматически;
- **условие на значение** – ограничение, используемое для проверки правильности ввода данных (средство автоматизации ввода, которое используется, как правило, для данных, имеющих числовой, денежный или тип даты);
- **сообщение об ошибке** – текстовое сообщение, которое выдается автоматически при попытке ввода в поле ошибочных данных;
- **обязательное поле** – свойство, определяющее обязательность заполнения данного поля при наполнении базы;

- **пустые строки** – свойство, разрешающее ввод пустых строковых данных (от свойства **Обязательное поле** отличается тем, что относится не ко всем типам данных, а лишь к некоторым, например, к текстовым);
- **индексированное поле** – если поле обладает этим свойством, все операции, связанные с поиском или сортировкой записей по значению, хранящемуся в данном поле, существенно ускоряются.

#### Типы данных:

- **текстовый** – тип данных, используемый для хранения обычного неформатированного текста ограниченного размера (до 255 символов);
- **поле Memo** – специальный тип данных для хранения больших объемов текста (до 65535 символов). Физически текст не хранится в поле. Он хранится в другом месте базы данных, а в поле хранится указатель на него, но для пользователя такое разделение заметно не всегда;
- **числовой** – тип данных для хранения действительных чисел;
- **дата/время** – тип данных для хранения календарных дат и текущего времени;
- **денежный** – тип данных для хранения денежных сумм. Теоретически, для их записи можно было бы пользоваться и полями числового типа, но для денежных сумм есть некоторые особенности (например, связанные с правилами округления), которые делают более удобным использование специального типа данных, а не настройку числового типа;
- **счетчик** – специальный тип данных для уникальных (не повторяющихся в поле) натуральных чисел с автоматическим наращиванием. Естественное использование - для порядковой нумерации записей;
- **логический** – тип для хранения логических данных (могут принимать только два значения, например, **Да** или **Нет**);
- **поле объекта OLE** – специальный тип данных, предназначенный для хранения объектов OLE, например, мультимедийных. Реально такие объекты в таблице не хранятся, они хранятся в другом месте внутренней структуры файла базы данных, а в таблице хранятся только указатели на них;
- **гиперссылка** – специальное поле для хранения адресов URL Web-объектов Интернета. При щелчке на ссылке автоматически происходит запуск браузера и воспроизведение объекта в его окне;

**Электронная таблица** – это компьютерный эквивалент обычной таблицы, в клетках (ячейках) которой записаны данные различных типов: текст, числа, формулы, даты и т.п.

**Internet** – всемирная сеть, которая объединяет множество компьютерных сетей различного уровня и отдельных компьютеров, обменивающихся друг с другом информацией по каналам общественных телекоммуникаций на базе протоколов связи TCP/IP. Информация в Интернет хранится на серверах (сайтах).

**Flash-сайты** – это интерактивные приложения, разработанные в среде Macromedia Flash. Основным инструментом разработки flash-программ является векторная графика (интерактивная векторная анимация для Web). Flash придает сайтам динамичность и интерактивность.

**World Wide Web (WWW, "Всемирная паутина")** — гипертекстовая, а точнее, гипермедийная информационная система поиска ресурсов Интернет и доступа к ним.

**WWW-страницы** — гипермедийные документы системы World Wide Web. Создаются с помощью языка разметки гипертекста HTML (Hypertext markup language).

## **Перечень литературы и ссылок**

### **Основные источники:**

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика, учеб. 10 кл. базовый уровень/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина – 5-е изд.-М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015.-264 с.

### **Дополнительные источники:**

2. Дыбкова Л.М. «Информатика и компьютерная техника» – М. : Издательство А.С.К., 2003 – 512 с . : ил.