

## Лабораторная работа № 1

### ОСНОВНЫЕ ТЕГИ HTML5

**Цель работы:** изучить структуру HTML-документа и использование основных тегов и атрибутов.

#### Теоретические сведения для выполнения работы

HTML (Hyper Text Markup Language) – гипертекстовый язык разметки. Для разметки HTML документа используют теги (флаги разметки).

Тег – это определенная последовательность символов, заключенные между знаками < (больше) и > (меньше).

Для того, чтобы создать HTML документ необходимо:

- открыть любой текстовый редактор (например, Visual Studio Code);

- набрать произвольный текст и разметить его HTML тегами;

- сохранить файл с расширением .html.

Теперь если открыть созданный файл с помощью веб-браузера, он будет отображен как веб-страница.

Структура веб-страницы ограничена тегами **<html>** и **</html>** и разбивается на две части: заголовок и тело. В заголовке указывается служебная информация обо всей веб-странице, а в теле описывается ее содержимое вместе с правилами оформления. Заголовок веб-страницы ограничивается тегами **<head>** и **</head>**, а тело документа обозначается тегами **<body>** и **</body>**. Перед тегом **<html>** ставится идентификатор применяемого стандарта HTML для совместимости отображения веб-страницы в браузере, например, для версии HTML5 **<!DOCTYPE html>**. Структура любой веб-страницы представлена на рисунке 1.1.

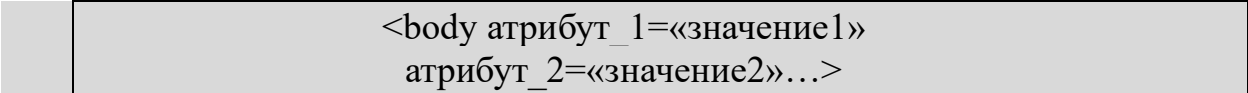
```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Document</title>
</head>
<body>
  Тело документа
</body>
</html>
```

Рисунок 1.1 Структура веб-страницы

В заголовок документа могут входить: тег, отображающий наименование веб-страницы, тег стилевого оформления, тег выполняемого сценария и так называемые метаданные.

Между тегам **<title>** и **</title>** указывается название страницы, которое отображается в строке заголовка окна при просмотре странички в браузере. Для внедрения метаданных в веб-страницу применяется тег **<meta>**. Тегов **<meta>** может быть несколько.

В теле документа заключается гипертекст, который определяет собственно веб-страницу. Гипертекстом является произвольная часть документа, которую разрабатывает автор и позволяющая устанавливать смысловые связи между элементами текста на экране компьютера таким образом, чтобы можно было легко осуществлять переходы от одного элемента к другому. Внутри элемента **<body>** можно использовать все элементы, предназначенные для дизайна веб-страницы. Внутри начального элемента **<body>** могут располагаться атрибуты, обеспечивающие установки для всей страницы в целом. Синтаксис использования атрибутов представлен на рисунке 1.2.



```
<body атрибут_1=«значение1»  
атрибут_2=«значение2»...>
```

Рисунок 1.2 Синтаксис использования атрибутов HTML

При создании веб-сайта необходимо создавать несколько веб-страниц. Для того, чтобы работать с большим объемом кода html-документа используются комментарии, которые создаются следующим образом: **<!-- текст комментария -->**. Текст комментариев не отображается в браузере.

У тега **<body>** могут быть следующие атрибуты:

- ***marginheight*** – определяет ширину (в пикселах) верхнего и нижнего полей документа. Работает только в браузерах Netscape.
- ***topmargin*** – определяет ширину (в пикселах) верхнего и нижнего полей документа. Работает только в браузерах Internet Explorer.
- ***marginwidth*** – определяет ширину (в пикселах) левого и правого полей документа. Работает только в браузерах Netscape.

– **leftmargin** – определяет ширину (в пикселах) левого и правого полей документа. Работает только в браузерах Internet Explorer.

– **background** – определяет изображение для "заливки" фона. Значение задается в виде полного URL или имени файла с картинкой в формате GIF или JPG.

– **bghcolor** – определяет цвет фона документа.

– **text** – определяет цвет текста в документе.

– **link** – определяет цвет гиперссылок в документе.

– **alink** – определяет цвет подсветки гиперссылок в момент нажатия.

– **vlink** – определяет цвет гиперссылок на документы, которые вы уже просмотрели.

Шрифт задается тегом **<font>**, который имеет следующие атрибуты: **face** – имена шрифтов, разделенные запятыми, **size** – размер от 1 до 7 (по умолчанию 3), **color** – цвет шрифта.

В HTML существуют специальные теги для заголовков: от **<h1>** (самого крупного) до **<h6>** (самого мелкого). Для создания

Каждая HTML-страница имеет свой уникальный адрес в Интернете, который называется универсальным указателем ресурса (URL). Для перехода на Web-страницу используется гиперссылка. За организацию гиперссылок в языке HTML отвечает тег **<a>...</a>**, который чаще всего использует следующий шаблон, представленный на рисунке 1.3.

```
<a href="Адрес ссылки (или URL)"> текст для щелчка </a>
```

Рисунок 1.3 Создание гиперссылок

Также можно создавать внутренние ссылки, позволяющих переходить между элементами документа. Сначала в нужных местах устанавливается метка с помощью атрибута **name** (рисунок 1.4).

```
<a name="метка">...</a>
```

или

```
<a name="http://адрес/файл.html#метка">...</a>
```

Рисунок 1.4 Создание меток внутренних гиперссылок

Затем определяется гиперссылка на метку (рисунок 1.5)

```
<a href="#metka">текст для щелчка </a>
```

Рисунок 1.5 Создание внутренних гиперссылок

Для хранения изображений используются десятки различных форматов, например, gif, jpeg, bmp, psx, vmf. Однако для работы с изображениями в документах HTML обычно выбирают форматы, которые распознаются браузерами gif, jpeg. Для отображения других форматов необходимо устанавливать плагины или запускать Java-апплеты.

Для вставки изображения используется тег **<img>** с атрибутом **src**, который указывает URL графического файла: ****

При организации ссылки, в качестве которой используется изображение, применяется шаблон из комбинации двух тегов, представленная на рисунке 1.6

```
<a href="Адрес ссылки"> </a>
```

Рисунок 1.6 Создание гиперссылки из изображения

### Теги списков

Список отличается от обычного текста нумерацией его пунктов. Если список дополняется новыми пунктами или укорачивается, нумерация корректируется автоматически. Различают маркированный, нумерованный списки, списки с определениями.

Структура маркированного или нумерованного списка представлена на рисунке 1.7

```
<ul>
  <li> - элемент 1</li>
  <li> - элемент 2</li>
  <li> - элемент 3</li>
</ul>
```

Рисунок 1.7 Структура маркированного списка

В теге маркированного списка для обозначения маркера можно применить атрибут **type**, принимающий значения *disc* (круг), *circle* или *round* (окружность), *square* (квадрат). В качестве маркеров можно использовать графические изображения. После указания **<li>** определяется тег ****.

Структура нумерованного списка представлена на рисунке 1.8

```
<ol>
  <li> - элемент 1</li>
  <li> - элемент 2</li>
  <li> - элемент 3</li>
</ol>
```

Рисунок 1.8 Структура нумерованного списка

Каждый пункт маркируется элементом упорядоченной последовательности: арабскими или римскими числами, буквами латинского алфавита. Способ нумерации задается при помощи атрибута **type** тега **<ol>**, который может принимать следующие значения:

- 1) **type** = "1" — 1,2,3,4;
- 2) **type** = "i" — i, ii, iii, iv;
- 3) **type** = "I" — I, II, III, IV;
- 4) **type** = "a" — a, b, c, d;
- 5) **type** = "A" — A, B, C, D.

Можно формировать также вложенные списки, структура которых представлена на рисунке 1.9

```
<ol>
  <li>Пункт 1</li>
  <li>Пункт 2
    <ul>
      <li>Подпункт 2.1.</li>
      <li>Подпункт 2.2.</li>
    </ul>
  </li>
  <li>Пункт 3</li>
</ol>
```

Рисунок 1.9 Структура вложенного списка

## Теги таблиц

Теги **<table>** и **</table>** служат контейнером для элементов, определяющих содержимое таблицы. Таблица состоит из строк и ячеек, которые задаются с помощью тегов **<tr>** и **<td>**. Для отображения границ таблицы используется атрибут ***border***. С помощью тега **<th>** можно создать заголовки в головке таблицы. Текст элемента **<th>** центрируется и выделяется жирным шрифтом. С помощью атрибута ***colspan*** можно указать на сколько столбцов должна быть растянута указанная ячейка, а с помощью атрибута ***rowspan*** – на сколько строк должна быть растянута указанная ячейка. Теги для создания ячеек и строк таблицы имеют соответствующие им закрывающие теги.

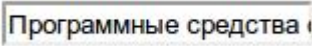



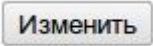

## Теги создания веб-форм






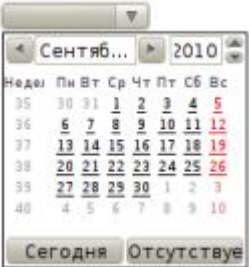
Форма ограничивается тегами **<form>** и **</form>**. Между этими тегами обычно располагаются теги, создающие элементы управления формы. При необходимости, элементы управления могут размещаться в ячейках таблицы, которая полностью располагается в форме.

Большинство элементов управления отображаются при помощи тега **<input />**. Конкретный вид элемента управления зависит от атрибута ***type*** (**<input type="xxx" />**). Значения атрибута представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Значения атрибута ***type***

Значение атрибута	Функциональное назначение	Внешний вид
<i>text</i>	Обычное текстовое поле	
<i>password</i>	«Маскированное» текстовое поле	
<i>checkbox</i>	Флажок	
<i>radio</i>	Переключатель	
<i>reset</i>	Кнопка для очистки полей формы	
<i>time</i>	Поле для ввода времени	

Значение атрибута	Функциональное назначение	Внешний вид
<i>button</i>	Обычная кнопка (ее действие можно будет задать позднее)	
<i>image</i>	Изображение-кнопка, определяющее координаты нажатия	
<i>file</i>	Выбиралка файла для присоединения к форме	
<i>search</i>	Поле для поискового запроса. Имеет кнопку очистки и подсказки из истории поиска в браузере.	
<i>email, url, tel</i>	Поля имеют вид обычного текстового поля, однако они используются при обработке браузерами мобильных устройств.	
<i>range</i>	Ползунок, позволяющий указать числовое значение	
<i>number</i>	Текстовое поле с кнопками увеличения/уменьшения числового значения	
<i>date</i>	Поле для ввода даты	

Атрибут ***value*** используется для определения начального текста в текстовых полях или для надписи на кнопках. Атрибут ***checked*** позволяет отметить флажок или переключатель по умолчанию. Атрибут ***size*** описывает длину поля ввода. Атрибут ***disabled*** позволяет «деактивировать» элемент управления.

Также существуют атрибуты, поддерживаемые ещё не всеми браузерами, но достаточно удобные: атрибут ***placeholder*** позволяет

задать текст, отображаемый если текстовое поле не заполнено; атрибут *autofocus* позволяет установить фокус ввода на элемент после загрузки страницы; атрибут *required* позволяет пометить поле как обязательное для заполнения. Чтобы из группы переключателей выбирался только один — необходимо всем элементам из группы задать одинаковый атрибут *name*.

Для создания выпадающих списков используется тег `<select>...</select>`. Внутрь него вкладываются теги `<option>...</option>` с возможными вариантами. Тег `<option>` также имеет атрибуты *checked* и *disabled*

Для создания многострочного текстового поля используется парный тег `<textarea>...</textarea>`. Поддерживает атрибуты *rows* и *cols*, задающие количество строк и столбцов в символах.

Тег `<legend>` применяется для создания заголовка группы элементов формы, которая определяется с помощью тега `<fieldset>`. Группа элементов обозначается в браузере с помощью рамки, а текст, который располагается внутри контейнера `<legend>`, встраивается в эту рамку.

### Предназначение тегов `<div>` и `<span>`

Тег `<div>` является блочным элементом и предназначен для выделения фрагмента документа с целью изменения вида содержимого. Как правило, вид блока управляется с помощью стилей.

Тег `<span>` предназначен для определения строчных элементов документа. В отличие от блочных элементов, таких как `<table>`, `<p>` или `<div>`, с помощью тега `<span>` можно выделить часть информации внутри других тегов и установить для нее свой стиль. Например, внутри абзаца (тега `<p>`) можно изменить цвет и размер первой буквы, если добавить начальный и конечный тег `<span>` и определить для него стиль текста.

### Семантические теги

В стандарт HTML5 были введены семантические теги, с помощью которых можно сделать страницы сайтов более понятными для поисковых систем и браузеров. Следует отметить,



что есть несколько семантических тегов, которые рекомендуется использовать для разметки страниц вместо **<div>** и **<span>**:

1. тег **<header>** – заголовочный блок сайта, обычно содержит навигацию, повторяется на всех страницах сайта.

2. тег **<footer>** – заключительная часть смыслового раздела или всего сайта, которая содержит информацию об авторах, список литературы, копирайт.

3. тег **<nav>** – навигационное меню.

4. тег **<main>** – основное, не повторяющееся на других страницах, содержание страницы.

5. тег **<section>** позволяет группировать логически связанное содержимое в документе, может применяться для блока новостей, контактной информации, глав текста, вкладок в диалоговом окне;

6. тег **<article>** – это может быть пост на форуме, статья в журнале или газете, заметка в блоге, сообщение пользователя или другая независимая контент-единица.

7. тег **<mark>** позволяет выделить (подсветить) важную часть в тексте.

В HTML5 можно создавать подписи для иллюстраций с помощью тегов **<figure>** и **<figcaption>** (рисунок 1.10).

```
<figure>
<img src='foto.jpg' width='300' height='230' />
<figcaption>Моя замечательная фотография </figcaption>
</figure>
```

Рисунок 1.10 Создание подписи к рисункам тегом **<figcaption>**

## Задания к лабораторной работе № 1

**Задание 1.** Создайте документ index.html с произвольным текстом одной тематики со следующим содержимым:

**Задание 1.1.** В созданном документе должен быть заголовок в центре страницы (тег **<h1>**) черного цвета, произвольной гарнитуры и начертания. Текст заголовка должен совпадать с названием веб-страницы. После заголовка создать заголовок тегом **<h2>** и три абзаца текста. Каждый абзац составляет более 4–5 строк. Текст в абзацах должен быть черного цвета, прямого начертания, произвольной гарнитуры. Для каждого абзаца

придумать заголовок (тег **<h3>**) Внутри каждого абзаца выделить несколько слов элементами **<span>** произвольной гарнитуры шрифта, размером, цветом.

**Задание 1.2.** В этом же документе после текста создать список согласно рисунку 1.11, который по содержанию должен соответствовать выбранной тематике

1. Пункт первый
    - Подпункт 1.1
    - Подпункт 1.2
  2. Пункт 2
    - Подпункт 2.1
    - Подпункт 2.2
    - Подпункт 2.3
  3. Пункт 3
    - Подпункт 3.1
    - Подпункт 3.2

Рисунок 1.11 Список к заданию 1.2

Перед списком вставить заголовок, отражающий его содержимое (тег **<h2>**)

**Задание 1.3** Таблица, содержащая произвольный текст выбранной тематики с числовой информацией. Перед таблицей вставить заголовок, который создать с помощью тега **<caption>..</caption>** внутри тега **<table>**. Форма таблицы может быть произвольная, но обязательно должны быть объединенные ячейки строк и столбцов. Пример таблицы представлен на рисунке 1.12

Цена товара			
Производитель	Товар	Цена товара	
		с НДС	Без НДС
Erich Krause	Карандаш	30	40
	Ластик	20	30
	Ручка гелевая	10	20
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>90</b>

Рисунок 1.12 Пример таблицы к заданию 1.3

**Задание 2.** Создать HTML-документ second.html с текстовой информацией по содержанию связанной с первой страницей с содержимым в следующем порядке:

**Задание 2.1.** Два элемента<div> с произвольным текстом. Перед каждым элементом заголовок (тег <h3>).

**Задание 2.2.** Вставить рисунок. Перед рисунком оформить заголовок (тег <h3>).

**Задание 2.3.** Элемент <span>, содержащий авторский знак © и ФИО автора

**Задание 3.** Элемент текста на первой web-странице и в таблице сделать гиперссылкой на вторую страницу, а рисунок на второй странице – гиперссылкой на первую.

**Задание 4.** Создайте новый документ с формой, согласно рисунку 1.13

#### Данные студента

Имя студента	<input type="text" value="обязательно заполнить"/>
Отчество студента	<input type="text" value="обязательно заполнить"/>
Фамилия студента	<input type="text" value="обязательно заполнить"/>
Адрес почты	<input type="text"/>
Контактный номер	<input type="text"/>
Какую социальную сеть вы используете?	<input type="checkbox"/> VK <input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> Instagram
<input type="button" value="отправить"/>	

Рисунок 1.13 Форма для задания 4

**Задание 5.** Создать третий документ используя семантические теги. В документе должны быть верхние (<header>) и нижние (<footer>) колонтитулы, а также информация должна быть разбита на 3 секции (<section>) внутри тега <main>, также должны быть использованы теги <aside>, <figure>, <nav>.

Тег <footer> должен содержать данные автора (ФИО, курс, группа, телефон и email).

#### Контрольные вопросы

1. Как создать простейшую Web-страницу?
2. Что представляет собой структура HTML-документа?

3. Дайте понятие «тег» и «элемент» html-документа?
4. Какие теги относятся к служебным, а какие к структурным?
5. В каком разделе страницы указывается заголовок веб-страницы?
6. Для чего используются метаданные? Каким тегом они указываются в структуре HTML-документа?
7. Для чего используется !DOCTYPE?
8. Каким образом можно изменить установки для всей страницы в целом?
9. Какие виды списков предусмотрены в HTML?
10. Как изменить вид маркера в маркированном списке?
11. Как изменить вид маркера в нумерованном списке?
12. Каким образом изменить нумерацию в нумерованном списке?
13. Из каких частей состоит список с определениями?
14. Каким образом можно построить вложенный список?
15. Создайте вложенный список из нумерованного, состоящего из двух пунктов, в каждом из которых два маркированных подпункта. Символ маркера квадрат.
16. С помощью каких тегов создается простая таблица?
17. Для чего предназначен тег **<th>**?
18. Какие элементы определяют строку таблицы?
19. Что такое гипертекст?
20. Как организовать гиперссылку?
21. Как организовать переход в начало или конец документа?
22. Создайте таблицу с гиперссылкой на другую веб-страницу
23. Каким образом организовать гиперссылку, используя графическое изображение?
24. Какие теги называются семантическими? Назовите основные семантические теги
25. Для чего необходимы теги **<section>** и **<article>**?
26. Для чего необходимы теги **<footer>** и **<header>**?
27. Для чего необходимы теги **<nav>** и **<main>**?
28. Какие элементы необходимы для построения формы?
29. Какой атрибут тега **<input>** определяет вид элемента формы?
30. Какие значения принимает атрибут *type*?