**«Технологии разработки Web-сервисов»**

Доц.Дьяконова Т.А., асс. Конников К.В.

**Лабораторная работа № 4  
Основы CSS**

**Цель работы:** получить практически применимые навыки работы с CSS.

**Введение:** CSS (Cascading Style Sheets) — язык таблиц стилей, который позволяет прикреплять стиль (например, шрифты и цвет) к структурированным документам (например, документам HTML и приложениям XML). Обычно CSS-стили используются для создания и изменения стиля элементов веб-страниц и пользовательских интерфейсов, написанных на языках HTML и XHTML, но также могут быть применены к любому виду XML-документа, в том числе XML, SVG и XUL. Отделяя стиль представления документов от содержимого документов, CSS упрощает создание веб-страниц и обслуживание сайтов.

**Теоретическая часть:**

**1. Виды таблиц стилей**

**1.1. Внешняя таблица стилей**

Внешняя таблица стилей представляет собой текстовый файл с расширением .css, в котором находится набор CSS-стилей элементов. Файл создаётся в редакторе кода, так же как и HTML-страница. Внутри файла могут содержатся только стили, без HTML-разметки. Внешняя таблица стилей подключается к веб-странице с помощью тега <link>, расположенного внутри раздела <head></head>. Такие стили работают для всех страниц сайта.

К каждой веб-странице можно присоединить несколько таблиц стилей, добавляя последовательно несколько тегов <link>, указав в атрибуте тега media назначение данной таблицы стилей. rel="stylesheet" указывает тип ссылки (ссылка на таблицу стилей).

<head>

<link rel="stylesheet" href="css/style.css">

<link rel="stylesheet" href="css/assets.css" media="all">

</head>

**1.2. Внутренние стили**

Внутренние стили встраиваются в раздел <head></head> HTML-документа и определяются внутри тега <style></style>. Внутренние стили имеют приоритет над внешними, но уступают встроенным стилям (заданным через атрибут style).

<head>

<style>

h1,

h2 {

color: red;

font-family: "Times New Roman", Georgia, Serif;

line-height: 1.3em;

}

</style>

</head>

<body>

...

</body>

**1.3. Встроенные стили**

Когда мы пишем встроенные стили, мы пишем CSS-код в HTML-файл, непосредственно внутри тега элемента с помощью атрибута style:

<p style="font-weight: bold; color: green;"> Wake up, Neo!</p>

**1.4. Правило @import**

Правило @import позволяет загружать внешние таблицы стилей. Чтобы директива @import работала, она должна располагаться в таблице стилей (внешней или внутренней) перед всеми остальными правилами:

<style>

@import url(mobile.css);

p {

font-size: 0.9em;

color: grey;

}

</style>

**2. Виды селекторов**

Селекторы представляют структуру веб-страницы. С их помощью создаются правила для форматирования элементов веб-страницы. Селекторами могут быть элементы, их классы и идентификаторы, а также псевдоклассы и псевдоэлементы.

**2.1. Универсальный селектор**

Соответствует любому HTML-элементу. Например, \* {margin: 0;} обнулит внешние отступы для всех элементов сайта. Также селектор может использоваться в комбинации с псевдоклассом или псевдоэлементом: \*:after {CSS-стили}, \*:checked {CSS-стили}.

**2.2. Селектор элемента**

Селекторы элементов позволяют форматировать все элементы данного типа на всех страницах сайта. Например, h1 {font-family: Lobster, cursive;} задаст общий стиль форматирования всех заголовков h1.

**2.3. Селектор класса**

Селекторы класса позволяют задавать стили для одного и более элементов с одинаковым именем класса, размещенных в разных местах страницы или на разных страницах сайта. Например, для создания заголовка с классом headline необходимо добавить атрибут class со значением headline в открывающий тег <h1> и задать стиль для указанного класса. Стили, созданные с помощью класса, можно применять к другим элементам, не обязательно данного типа.

.headline {

text-transform: uppercase;

color: lightblue;

}

**2.4. Селектор идентификатора**

Селектор идентификатора позволяет форматировать один конкретный элемент. Значение id должно быть уникальным, на одной странице может встречаться только один раз и должно содержать хотя бы один символ. Значение не должно содержать пробелов. Нет никаких других ограничений на то, какую форму может принимать id, в частности, идентификаторы могут состоять только из цифр, начинаться с цифры, начинаться с подчеркивания, состоять только из знаков препинания и т. д. Уникальный идентификатор элемента может использоваться для различных целей, в частности, как способ ссылки на конкретные части документа с использованием идентификаторов фрагментов, как способ нацеливания на элемент при создании сценариев и как способ стилизации конкретного элемента из CSS.

#sidebar {

width: 300px;

float: left;

}

**2.5. Селектор потомка**

Селекторы потомков применяют стили к элементам, расположенным внутри элемента-контейнера. Например, ul li {text-transform: uppercase;} — выберет все элементы li, являющиеся потомками всех элементов ul. Если нужно отформатировать потомки определенного элемента, этому элементу нужно задать стилевой класс:

p.first a {color: green;} — данный стиль применится ко всем ссылкам, потомкам абзаца с классом first;

p .first a {color: green;} — если добавить пробел, то будут стилизованы ссылки, расположенные внутри любого тега класса .first, который является потомком элемента <p>;

.first a {color: green;} — данный стиль применится к любой ссылке, расположенной внутри другого элемента, обозначенного классом .first.

**2.6. Дочерний селектор**

Дочерний элемент является прямым потомком содержащего его элемента. У одного элемента может быть несколько дочерних элементов, а родительский элемент у каждого элемента может быть только один. Дочерний селектор позволяет применить стили только если дочерний элемент идёт сразу за родительским элементом и между ними нет других элементов, то есть дочерний элемент больше ни во что не вложен. Например, p > strong — выберет все элементы strong, являющиеся дочерними по отношению к элементу p.

**2.7. Сестринский селектор**

Сестринские отношения возникают между элементами, имеющими общего родителя. Селекторы сестринских элементов позволяют выбрать элементы из группы элементов одного уровня.

h1 + p — выберет все первые абзацы, идущие непосредственно за любым тегом <h1>, не затрагивая остальные абзацы;

h1 ~ p — выберет все абзацы, являющиеся сестринскими по отношению к любому заголовку h1 и идущие сразу после него.

**2.8. Селектор атрибута**

Селекторы атрибутов выбирают элементы на основе имени атрибута или значения атрибута:

[атрибут] — все элементы, содержащие указанный атрибут, [alt] — все элементы, для которых задан атрибут alt;

селектор[атрибут] — элементы данного типа, содержащие указанный атрибут, img[alt] — только картинки, для которых задан атрибут alt;

селектор[атрибут="значение"] — элементы данного типа, содержащие указанный атрибут с конкретным значением, img[title="flower"] — все картинки, название которых содержит слово flower;

селектор[атрибут~="значение"] — элементы частично содержащие данное значение, например, если для элемента задано несколько классов через пробел, p[class~="feature"] — абзацы, имя класса которых содержит feature;

селектор[атрибут|="значение"] — элементы, список значений атрибута которых начинается с указанного слова, p[class|="feature"] — абзацы, имя класса которых feature или начинается на feature;

селектор[атрибут^="значение"] — элементы, значение атрибута которых начинается с указанного значения, a[href^="http://"] — все ссылки, начинающиеся на http://;

селектор[атрибут$="значение"] — элементы, значение атрибута которых заканчивается указанным значением, img[src$=".png"] — все картинки в формате png;

селектор[атрибут\*="значение"] — элементы, значение атрибута которых содержит в любом месте указанное слово, a[href\*="book"] — все ссылки, название которых содержит book.

**2.9. Селектор псевдокласса**

Псевдоклассы — это классы, фактически не прикрепленные к HTML-тегам. Они позволяют применить CSS-правила к элементам при совершении события или подчиняющимся определенному правилу. Псевдоклассы характеризуют элементы со следующими свойствами:

:link — не посещенная ссылка;

:visited — посещенная ссылка;

:hover — любой элемент, по которому проводят курсором мыши;

:focus — интерактивный элемент, к которому перешли с помощью клавиатуры или активировали посредством мыши;

:active — элемент, который был активизирован пользователем;

:valid — поля формы, содержимое которых прошло проверку в браузере на соответствие указанному типу данных;

:invalid — поля формы, содержимое которых не соответствует указанному типу данных;

:enabled — все активные поля форм;

:disabled — заблокированные поля форм, т.е., находящиеся в неактивном состоянии;

:in-range — поля формы, значения которых находятся в заданном диапазоне;

:out-of-range — поля формы, значения которых не входят в установленный диапазон;

:lang() — элементы с текстом на указанном языке;

:not(селектор) — элементы, которые не содержат указанный селектор — класс, идентификатор, название или тип поля формы — :not([type="submit"]);

:target — элемент с символом #, на который ссылаются в документе;

:checked — выделенные (выбранные пользователем) элементы формы.

**2.10. Селектор структурных псевдоклассов**

Структурные псевдоклассы отбирают дочерние элементы в соответствии с параметром, указанным в круглых скобках:

:nth-child(odd) — нечётные дочерние элементы;

:nth-child(even) — чётные дочерние элементы;

:nth-child(3n) — каждый третий элемент среди дочерних;

:nth-child(3n+2) — выбирает каждый третий элемент, начиная со второго дочернего элемента (+2);

:nth-child(n+2) — выбирает все элементы, начиная со второго;

:nth-child(3) — выбирает третий дочерний элемент;

:nth-last-child() — в списке дочерних элементов выбирает элемент с указанным местоположением, аналогично с :nth-child(), но начиная с последнего, в обратную сторону;

:first-child — позволяет оформить только самый первый дочерний элемент тега;

:last-child — позволяет форматировать последний дочерний элемент тега;

:only-child — выбирает элемент, являющийся единственным дочерним элементом;

:empty — выбирает элементы, у которых нет дочерних элементов;

:root — выбирает элемент, являющийся корневым в документе — элемент html.

**2.11. Селектор структурных псевдоклассов типа**

Указывают на конкретный тип дочернего тега:

:nth-of-type() — выбирает элементы по аналогии с :nth-child(), при этом берёт во внимание только тип элемента;

:first-of-type — выбирает первый дочерний элемент данного типа;

:last-of-type — выбирает последний элемент данного типа;

:nth-last-of-type() — выбирает элемент заданного типа в списке элементов в соответствии с указанным местоположением, начиная с конца;

:only-of-type — выбирает единственный элемент указанного типа среди дочерних элементов родительского элемента.

**2.12. Селектор псевдоэлемента**

Псевдоэлементы используются для добавления содержимого, которое генерируется с помощью свойства content:

:first-letter — выбирает первую букву каждого абзаца, применяется только к блочным элементам;

:first-line — выбирает первую строку текста элемента, применяется только к блочным элементам;

:before — вставляет генерируемое содержимое перед элементом;

:after — добавляет генерируемое содержимое после элемента.

**3. Комбинация селекторов**

Для более точного отбора элементов для форматирования можно использовать комбинации селекторов:

a[href][title] — выберет все ссылки, для которых заданы атрибуты href и title;

img[alt\*="css"]:nth-of-type(even) — выберет все четные картинки, альтернативный текст которых содержит слово css.

**4. Группировка селекторов**

Один и тот же стиль можно одновременно применить к нескольким элементам. Для этого необходимо в левой части объявления перечислить через запятую нужные селекторы:

h1,

h2,

p,

span {

color: tomato;

background: white;

}

**5. Наследование и каскад**

Наследование и каскад — два фундаментальных понятия в CSS, которые тесно связаны между собой. Наследование заключается в том, что элементы наследуют свойства от своего родителя (элемента, их содержащего). Каскад проявляется в том, как разные виды таблиц стилей применяются к документу, и как конфликтующие правила переопределяют друг друга.

**5.1. Наследование**

Наследование является механизмом, с помощью которого определенные свойства передаются от предка к его потомкам. Спецификацией CSS предусмотрено наследование свойств, относящихся к текстовому содержимому страницы, таких как color, font, letter-spacing, line-height, list-style, text-align, text-indent, text-transform, visibility, white-space и word-spacing. Во многих случаях это удобно, так как не нужно задавать размер шрифта и семейство шрифтов для каждого элемента веб-страницы. Свойства, относящиеся к форматированию блоков, не наследуются. Это background, border, display, float и clear, height и width, margin, min-max-height и -width, outline, overflow, padding, position, text-decoration, vertical-align и z-index.

*Принудительное наследование*

С помощью ключевого слова inherit можно принудить элемент наследовать любое значение свойства родительского элемента. Это работает даже для тех свойств, которые не наследуются по умолчанию.

*Как задаются и работают CSS-стили*

1) Стили могут наследоваться от родительского элемента (наследуемые свойства или с помощью значения inherit);

2) Стили, расположенные в таблице стилей ниже, отменяют стили, расположенные в таблице выше;

3) К одному элементу могут применяться стили из разных источников. Проверить, какие стили применяются, можно в режиме разработчика браузера. Для этого над элементом нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Посмотреть код» (или что-то аналогичное). В правом столбце будут перечислены все свойства, которые заданы для этого элемента или наследуются от родительского элемента, а также файлы стилей, в которых они указаны, и порядковый номер строки кода.

**5.2. Каскад**

Каскадирование — это механизм, который управляет конечным результатом в ситуации, когда к одному элементу применяются разные CSS-правила. Существует три критерия, которые определяют порядок применения свойств — правило !important, специфичность и порядок, в котором подключены таблицы стилей.

*Правило !important*

Вес правила можно задать с помощью ключевого слова !important, которое добавляется сразу после значения свойства, например, span {font-weight: bold!important;}. Правило необходимо размещать в конец объявления перед закрывающей скобкой, без пробела. Такое объявление будет иметь приоритет над всеми остальными правилами. Это правило позволяет отменить значение свойства и установить новое для элемента из группы элементов в случае, когда нет прямого доступа к файлу со стилями.

**Практическая часть:**

1. Ознакомиться с основными свойствами CSS в документации по ссылке - <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/CSS/Reference>
2. Применить не менее 10 различных CSS стилей к HTML разметке, полученной в предыдущей лабораторной работе.
3. Перечислить (законспектировать) не менее 2 различных базовых селекторов.
4. Перечислить (законспектировать) не менее 2 различных комбинационных селекторов.
5. Перечислить (законспектировать) не менее 4 различных псевдоэлементов.
6. Перечислить (законспектировать) не менее 6 различных псевдоклассов.

**Результаты практической части должны быть доступны на сервере, а также размещены в репозитории студента.**