

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

Физический факультет

«Информационные системы и сети»

Лекция - Основы адаптивного веб-дизайна

Лектор – ст. преподаватель Грищенко В.В.

Основы HTML 5

<header> - Определяет «шапку» сайта или раздела.

<article> - Задаёт содержание сайта вроде новости, статьи, записи блога, форума или др.

<aside> - Определяет блок, который не относится к основному контенту, для размещения рубрик, ссылок на архив, меток и другой информации. Такой блок, если он располагается сбоку, называется, как правило, «сайдбар» или «боковая панель».

<figure> - Используется для группирования любых элементов, например, изображений и подписей к ним

<footer> - Задаёт «подвал» сайта или раздела, в нем обычно располагается имя автора, дата документа, контактная и правовая информация

<nav> - Задаёт навигацию по сайту. Запрещается вкладывать **<nav>** внутрь **<address>**.

<section> - Определяет раздел документа, который может включать в себя заголовки, шапку, подвал и текст. Допускается вкладывать один тег **<section>** внутрь другого.

<time> - Помечает текст внутри тега **<time>** как дата, время или одновременно дата и время. Может указываться непосредственно внутри контейнера **<time>**, либо задаваться через атрибут `datetime`

<hgroup> - блок заголовков, когда например, заголовок состоит из главного заголовка и подзаголовка.

<mark> - выделение какого-то слова, например, совпадающего с поисковым запросом.

<output> - вывод программы или результаты вычислений.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Document</title>
</head>
<body>

</body>
</html>
```

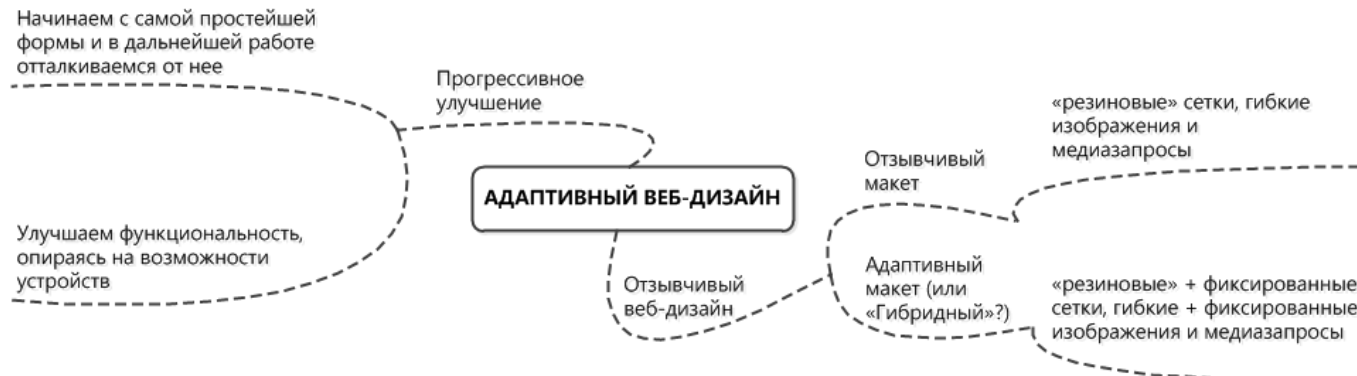
Адаптивный веб-дизайн (англ. Adaptive Web Design) — дизайн веб-страниц, обеспечивающий корректное отображение сайта на различных устройствах, подключённых к интернету и динамически подстраивающийся под заданные размеры окна браузера.

Целью адаптивного веб-дизайна является универсальность веб-сайта для различных устройств с различным разрешением и форматом, при которой не нужно создавать отдельные версии веб-сайта для отдельных видов устройств.

Исходя из этого один и тот же сайт может работать на смартфоне, планшете, ноутбуке и телевизоре с выходом в интернет, то есть на всем спектре устройств.

Основные принципы адаптивного дизайна:

1. Гибкий макет на основе сетки (flexible, grid-based layout).
2. Гибкие изображения (flexible images).
3. Медиазапросы (media queries), модуль спецификации CSS3.
4. Применение постепенного улучшения
5. Проектирование для мобильных устройств с самых ранних этапов



Алгоритм расчета параметров адаптивности

(Цель/Контекст)*100% = Результат

(650/960)*100 = Результат

Гибкий макет на основе сетки

Гибкие (сеточные) макеты имеют контейнеры на страницах, каждая из которых определена как ширина в процентах, т.е они полностью основаны на окне браузера пользовательского устройства, а не начальном внешнем блоке. Созданный на основании такой сетки макет подстраивается под различные размеры окна браузера.

Пример гибкой сетки Bootstrap

.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1
.col-md-8								.col-md-4			
.col-md-4				.col-md-4				.col-md-4			
.col-md-6						.col-md-6					

	Очень маленькие устройства Телефоны ($<768\text{px}$)	Малые устройства Планшеты ($\geq 768\text{px}$)	Средние устройства Настольные ($\geq 992\text{px}$)	Большие устройства Настольные ($\geq 1200\text{px}$)
Поведение разметки	Горизонтальный все время		Терпеть неудачу при начатии, горизонтальный выше контрольной точки	
Ширина контейнера	Нет (автом.)	750px	970px	1170px
Класс префикса	.col-xs-	.col-sm-	.col-md-	.col-lg-
# колонок	12			
Ширина колонки	Авто	60px	78px	95px
Промежуточная ширина	30px(15px) на каждой стороне колонки			
Вкладка	Да			
Отступ	Да			
Выравнивание колонки	Да			

Медиа запросы (Media Queries) допускают для выборочной таблицы стилей для HTML документа в зависимости от особенностей пользовательского агента, такие параметры как размер окна браузера, ориентация страницы, разрешение экрана и т.д.

Современные мобильные устройства, изготовленные после выхода CSS3 (например, iPad и Android устройства) поддерживают медиа функции, в том числе максимальную ширину, ширину устройства, ориентацию и цвета. Так, называемый медиа запрос с использованием функций CSS3 для разрешения этих устройств работает просто отлично, и оно игнорируется, как доступ к старому браузеру, который не поддерживает CSS3.

Пределы для размера экрана и разрешения исчезают при использовании медиа-запросов и легки в разработке. Это позволяет нам пойти дальше и приступить к созданию сайтов, гибко приспособляющихся к различным медиа.

@media

All - Все типы устройств. [по-умолчанию]

Aural - Речевые браузеры и программы чтения вслух.

Braille - Брайлевские принтеры.

Handheld - Мобильные устройства, такие как смартфоны, планшеты и т.д.

Print - Принтеры.

Projection - Проекторы.

Screen - Экран монитора.

Tv - Телевизор.

Синтаксис записи @media

```
@media [тип устройства] {  
    блок правил применяемый для  
    этого устройства  
}
```

```
@media screen {  
    header{...}  
    .sidebar {...}  
}
```

Свойства устройств используемых @media

Orientation:



portrait



landscape



max-width
min-width

```
@media and (orientation: landscape){ ... }
```

```
@media and (orientation: portrait){ ... }
```

```
@media all and (max-width:400px){ ... }
```

```
@media handheld and (min-width:300px){ ... }
```

Комбинирование типов устройств и свойств

```
@media screen, handheld { ... }
```

Использование 'and'

```
@media handheld and (orientation: landscape){ ... }
```

```
@media handheld and (min-width: 320px) and (max-width: 660px) { ... }
```

Гибкие изображения(flexible images) одним из важных вопросов при работе с гибкой конструкцией, при чем пропорциональное изменение размера изображения может быть достигнуто различными способами.

Масштабирование - это жесткий способ привести изображение к мобильному устройству.

Использование CSS max-width - самый простой и самый распространенный способ на данный момент.

Обрезка изображения с CSS overflow - способ позволяющий обрезать изображения динамически, и контейнеры вокруг них сдвигаются, чтобы соответствовать новым условиям показа.

Для кроссбраузерного использования свойств **min-width**, **max-width** необходимо сообщить браузеру что ширина области просмотра, равняется ширине экрана данного устройства. Для этого используется **meta** тег:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

width = device-width – этим правилом мы сообщаем браузеру что ширина области просмотра, равняется ширине экрана данного устройства

initial-scale=1.0 – не масштабировать

Инструменты для создания адаптивных сайтов

Html5 Shiv — плагин языка программирования JavaScript, позволяющий обеспечивать базовые стили HTML5 для Internet Explorer 6-9, Safari 4.x, Firefox 3.x. и iPhone 3.x.

<https://github.com/aFarkas/html5shiv>



Pie — это набор CSS-функций, которые вы можете прикрепить к любому файлу CSS, учитывая определенные правила, за счет которых реализуется поддержка функций в Internet Explorer 6, 7 или 8. Поддерживаются: **border-radius**; **box-shadow**; **border-image**; множественные фоновые изображения; **linear-gradient** в качестве фонового изображения.

<http://css3pie.com>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <!--[if lt IE 9]>
    <script src="//cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/html5shiv/r29/html5.min.js"></script>
  <![endif]-->
</head>
<body>
</body>
</html>
```

jQuery — библиотека JavaScript, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript и HTML. Библиотека jQuery помогает легко получать доступ к любому элементу DOM, обращаться к атрибутам и содержимому элементов DOM, манипулировать ими.

Twitter Bootstrap - свободный набор инструментов для создания сайтов и веб-приложений. Включает в себя HTML и CSS шаблоны оформления для типографики, веб-форм, кнопок, меток, блоков навигации и прочих компонентов веб-интерфейсов, включая JavaScript расширения.