Лабораторная работа № 10
АДАПТИВНЫЙ ВЕБ-ДИЗАЙН. FLEXBOX-ВЕРСТКА

Цель работы: изучить принципы адаптивного веб-дизайна и использование медиазапросов, получить навыки применения flexbox-верстки.

Теоретические сведения для выполнения работы

Понятие адаптивный веб-дизайн. Медиазапросы

Адаптивный веб-дизайн позволяет изменять структуру веб-страницы на основе ширины окна браузера на различных устройствах (планшеты, смартфоны). Для его осуществления используются гибкие сетки, гибкие изображения и медиазапросы CSS, предназначенные для создания различных стилей для экранов с разным решением. Существует несколько методов по созданию адаптивного веб-дизайна:

1. Метод **Mobile First,** который заключается в разработке мобильной версии до создания настольной версии.
2. Правило **@media**, с помощью которого стили адаптируются под разные области просмотра.
3. Использование резиновых макетов, которое допускает масштабирование контейнеров в зависимости от ширины области просмотра.

Для отображения содержимого страницы на экране смартфона можно использовать следующий метатег <meta name="viewport" content="width=device-width">. Браузеры не уменьшают масштаб, а настраивают ширину экрана на текущее разрешение по горизонтали экрана сматрфона. В мобильной версии часто используется значок в виде трех горизонтальных линий, который называют гамбургером. Для вставки символ значка тройного равно в стандарте Юникод предусмотрено для html **≡** и css **\2261**.

Медиазапросы назначают страницам стили на основе размера окна браузера. С помощью них можно создавать пользовательские стили для браузеров смартфонов, планшетов и компьютеров и производить настройку отображения сайта на экране каждого типа устройств. Медиазапрос с помощью правила **@media** выглядит следующим образом:

```
@media (min-width: 480px) {
div > hl { font-size: 2.25rem;}
}
```

Рис. 10.1 Пример синтаксиса медиазапроса

В данном случае браузер проверяет, выполняется ли условие ***min-width:*** *480px;* и если размер экрана больше или 560 пикселов, то применяются заданные стили.

Также можно использовать атрибут ***media*** в HTML-коде <**link** ***href***="css/small.css" ***rel***="stylesheet" ***media***="(max-width: 480px)">. В этом случает стиль small.css будет применяться, если разрешение не более 480px.

Правило **@import** также можно использовать для создания медиазапросов. Оно должно помещаться в начало таблицы стилей и подключаться согласно рис. 10.2.

```
@import url(css/base.css); /* без медиазапроса */
@import url(css/medium.css) (min-width:560px) and (max-width:760);
@import url(css/small.css) (max-width: 480px);
```

Рис. 10.2 Пример использования правила **@import**

Основным компонентом адаптивного дизайна являются гибкие сетки, которые являются частью резинового дизайна. Применение гибких сеток заключается в установке процентного значения ширины вместо абсолютного в пикселах.

Различные ширины экрана, которые указываются с помощью медиазапросов называются точками останова. Стандартными принято считать следующие разрешения: для мобильных устройств — 480px, для планшетных компьютеров — 768 px, для нетбуков — 1024 px, для ПК — 1280 px и больше.

Flexbox-верстка

Flexbox-верстка — разметка макетов веб-страниц, которая позволяет автоматически настраивать ширину элементов, находящихся внутри flex-контейнера. Для применения данного

способа разметки следует учитывать разделение применяемых свойств на свойства flex-контейнера и свойства flex-элемента.

С помощью ***display**: flex;* осуществляется преобразование HTML-элемента в flex-контейнер, а элементы находящийся внутри него в flex-элементы. По умолчанию flex-элементы помещаются друг за другом в одной строке. Свойство ***flex-flow*** позволяет выбрать направление отображения элементов в контейнере, а также указать их перенос на следующую строку. Первое значение определяет направление, а второе перенос на следующую строку.

Свойство ***flex-flow*** является сокращенной записью и содержит значения свойств ***flex-direction*** и ***flex-wrap***. Flex-элементы могут размещаться в строке (значение *row*) или в колонке (значение *column*). Перенос элементов осуществляется с помощью значения *wrap*.

Свойство ***justify-content*** определяет способ выключки flex-элементов в строке. Для выравнивания левому краю используется значения *flex-start*, а по правому краю — *flex-end*. Для равномерного распределения элементов создавая пространство между ними необходимо значение *space-between*, а *space-around* добавляет поля по левому и правому краям крайних элементов.

Свойство *align-items* определяет, как flex-элементы различной высоты будут выровнены по высоте строки в flex-контейнере. Для выравнивания верхнему краю используется значения *flex-start*, а по нижнему краю — *flex-end*. Значение *stretch* позволяет растянуть каждый элемент по высоте контейнера, делая их высоты одинаковыми. Свойство ***align-content*** определяет как будут размещены flex-элементы, занимающие несколько строк.

Для flex-элементов основным свойством являет ***flex***, которое обеспечивает их гибкость и управляет шириной, что позволяет создавать «гибкие» колонки или изменять их ширину в соответствии с размером контейнера, даже если размер неизвестен или меняется динамически. Первое значение свойства ***flex*** — число свойства ***flex-grow***, которое указывает на относительную ширину flex-элемента, которая определяет во сколько размеры элементов отличаются между собой. Второе значение — число свойства ***flex-shrink***, которое определяет насколько flex-элемент может быть сжат, если суммарная ширина элементов больше ширины контейнера. Последнее значение — свойство ***flex-basis***, которое определяет базовую ширину flex-элемента. Пример кода с возможным свойствами представлен в таблице 10.1

Таблица 10.1

Пример flex-верстки

Структура страницы	Значения flex-контейнера	Значения flex-элемента

	.container {
	display: flex;
	flex-flow: row wrap;
	align-content: space-between;
	align-items: flex-start;
	justify-content: center;}
		.div1 {
		order: 1;
		align-self: flex-end;
		flex: 1 1 300px;
		}

Задания к лабораторной работе № 10

Задание 1 Создайте макет представленный на рис. 10.3 с использованием свойств flexbox-верстки, сделав предварительно копию. В ячейку под номером 1 добавить три видео файла, в ячейке под номером два должна быть информация на тему «Flexbox-верстка», в третьей ячейке должно быть три аудиофайла.

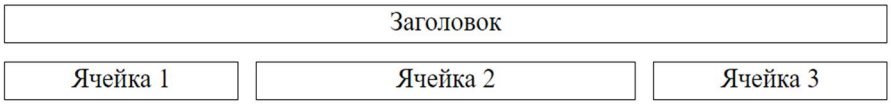

Рис. 10.3 Макет для задания 1

Задание 2 В этом же документе создайте горизонтальное меню из 4 гиперссылок после заголовка, которое в мобильной версии преобразуется в меню гамбургер. Вид мобильной версии представлен на рис. 10.4

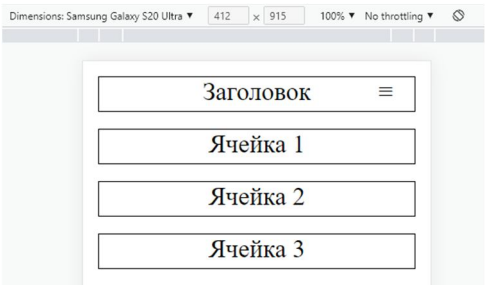

Рис. 10.4 Вид мобильной версии для задания 2

Самостоятельно подобрать ширину экрана и способ подключения для медиазапроса.

Задание 3. В документе к заданию 1 добавьте фотогалерею из 8 фотографий с надписью и продемонстрируйте подключение разными способами медиазапросов, которые будут изменять цвет шрифта надписи в зависимости от размера экрана: 480px — красный, внутреннее подключение, 768px — синий, использовать правило @import, 1280px — зеленый, через тег link. Также следует для размера экранов меньше 1280px установить размер области занимаемой одной фотографией равной ширине экрана и расположение фотографий сделать вертикальным.

Контрольные вопросы

1. Что такое фиксированная верстка веб-страницы?
2. Что такое резиновый макет веб-страницы?
3. Дайте понятие «адаптивный дизайн»
4. Что такое медиазапросы? Как подключить медиазапросы?
5. Для чего используется правило **@import**?
6. Для чего используется правило **@media**?
7. Для чего предназначено свойство ***flex***?
8. Что означает **@media (*min-width*:** 560px**)**?
9. Что означает **@media (*max-width*:** 960px**)**?
10. Что означает ***flex:*** *1 2 200px****;***?
11. Для чего предназначено значение *wrap*?
12. Для чего используется свойство ***flex-flow***?
13. Для чего используется свойство ***flex-direction***?
14. Для чего свойство ***align-items*** и свойство ***align-content***?
15. Какие значения имеет свойство ***align-self***?
16. Какие свойства имеет flex-контейнер?
17. Какие свойства имеет flex-элементы?
18. Для чего предназначено свойство ***justify-content***?
19. Как вставить видео? Как вставить аудио?
20. Чем отличается ***align-items*** от свойства ***align-self***?
21. Как создать адаптивное меню?
22. Создайте документ, в котором цвет абзаца изменяется на красный при изменении ширины до 768px.