

## Лабораторная работа № 9

### СИСТЕМА МОДУЛЬНОЙ ВЕРСТКИ

**Цель работы:** изучить веб-верстку с использованием модульной сетки, научиться составлять модульные сетки и использовать свойства grid-верстки.

#### Теоретические сведения для выполнения работы

##### Понятие модульной сетки

Модульная сетка определяет двумерную разметку колонок и строк, в которые можно поместить элементы. Страница по ширине делится на определенное количество столбцов модульной сетки, которые группируются для создания колонок контейнера. Некоторые элементы заполняют только одну ячейку сетки, а другие способны расширяться и размещаться в соседних колонках и строках.

Система модульной верстки основана на создании следующих элементов:

1. Контейнера `<div>`, который содержит одну или несколько строк.
2. Строки, которая является `<div>` элементом, помещенным в контейнер.
3. Колонки, которые определяются элементами `<div>` в строке.

##### Система модульной верстки Skeleton

Система Skeleton — адаптивная система модульной верстки веб-страниц. Система позволяет сверстать сетчатый макет структурировав контент страницы в несколько колонок на планшетных устройствах, ноутбуках и компьютерах. На смартфоне содержимое страницы преобразуется в одноколоночный.

Чтобы начать работу, необходимо посетить сайт *getskeleton.com* и нажать кнопку Download. Загруженный архив содержит несколько папок и файлов. В каталоге *css* расположены необходимые файлы *normalize.css*, который сбрасывает базовые стили CSS, чтобы браузеры отображали HTML-элементы одинаково, и файл

*skeleton.css*, содержащий для компоновки макета с использованием модульной сетки.

Система Skeleton основана на модульной сетке, состоящей из 12 столбцов, поэтому каждый из добавленных элементов **<div>** должен быть не менее одного или не более 12 (полная ширина контейнера) столбцов в ширину. Например, чтобы создать три равные по ширине колонки, можно добавить три элемента **<div>** согласно рисунку 9.1

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="four columns">
    </div>
    <div class="four columns">
    </div>
    <div class="four columns">
    </div>
  </div>
</div>
```

Рис. 9.1 Разбиение страницы на три колонки

Таким образом, система модульной верстки реализуется следующим образом:

1. Подключить CSS-файлы *normalize.css* и *skeleton.css*;
2. Добавить контейнеры **<div>**;
3. Добавить контейнеры **<div>** для строк;
4. Добавить контейнеры **<div>** для колонок;
5. Добавить контент в элементы **<div>** колонок;
6. Создать собственные стили, например *custom.css*.

## Использование Grid-верстки

Grid-верстка — это разбиение макета на области. Сетка (grid) представляет собой совокупность пересекающихся горизонтальных и вертикальных линий, разделяющих пространство grid-контейнера на области сетки, в которые могут быть помещены содержимое элементов сетки. Контейнер ведет себя как блочный элемент, заполняя 100 % доступной ширины. На рис. 9.2 представлены компоненты сетки, к которым относятся ячейка, область сет-

ки, полоса (колонка или строка) сетки. Полосой сетки является расстояние между двумя соседними линиями сетки. Ячейка сетки — пространство в сетке, где пересекаются горизонтальная и вертикальная полосы сетки. Одна или несколько ячеек составляет область сетки.



Рис 9.2 Компоненты grid-верстки

Предварительно необходимо создать grid-контейнеры с помощью ***display: grid*** или ***display: inline-grid***.

```
<div class="grid">
  <div>1</div>
  <div>2</div>
  <div>3</div>
  <div>4</div>
  <div>5</div>
  <div>6</div>
</div>

.grid {
  display: grid;
  grid-template-columns: 40px 60px
  40px;
  grid-template-rows: 10px 10px;
  grid-gap: 5px;
}
```

Рис. 9.3 Создание grid-контейнера

Например, на рис. 9.1 элемент с классом **grid** становится контейнером сетки, его потомки элементами сетки и занимает 100% доступной ширины. Свойства ***grid-template-columns*** и ***grid-template-rows*** устанавливают размер каждой колонки и каждой строки сетки. Для выравнивания текстовой информации по центру горизонтально в ячейках сетки необходимо ***text-align: center;***, а для вертикального выравнивания использовать ***padding***.

Также можно использовать свойство ***grid-template-areas*** и присваивая имена ячейкам сетки свойство ***grid-area*** можно построить области сетки.

<pre> &lt;div class="grid"&gt; &lt;div style="grid-area: x;"&gt;1&lt;/div&gt; &lt;div style="grid-area: y;"&gt;2&lt;/div&gt; &lt;div style="grid-area: w;"&gt;3&lt;/div&gt; &lt;div style="grid-area: x2;"&gt;4&lt;/div&gt; &lt;div style="grid-area: y2;"&gt;5&lt;/div&gt; &lt;/div&gt; </pre>	<pre> .grid { display:grid; grid-template-areas: "x y w" "x2 y2 w2"; grid-template-columns: 20px 20px 20px; grid-template-rows: 20px 20px 20px; grid-gap: 5px; } </pre>
---	---

Рис. 9.4 Создание сетки с помощью ***grid-template-areas***

Чтобы установить промежутки пробелов между колонками или строками используются свойства ***grid-column-gap*** и ***grid-row-gap***. Следует отметить, что промежутки между колонками или строками не могут быть разными.

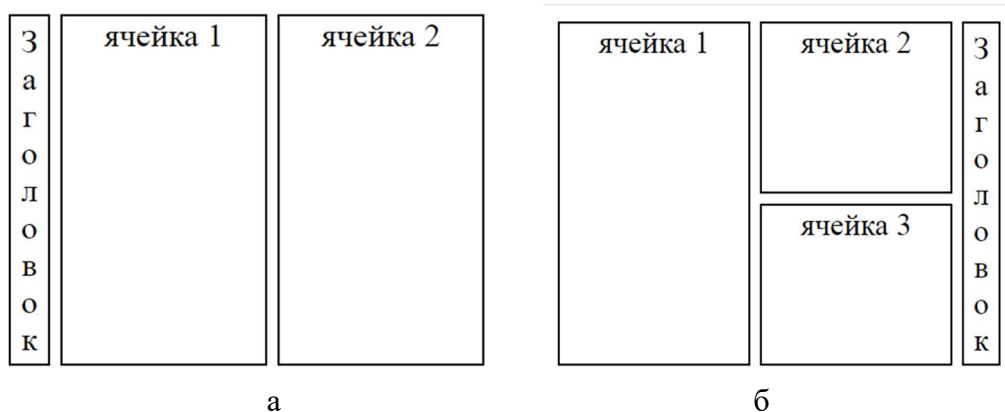
Для определения области сетки для одной ячейки можно установить свойства ***grid-column-start*** (***grid-column-end***) и ***grid-row-start*** (***grid-row-end***), значениями которых указывается номер линии сетки. Можно использовать сокращенную запись ***grid-row: n/m;*** (***grid-column: n/m;***), где *n* является номером линии, с которой начинается область сетки, а *m* определяет линию, где она заканчивается. Результат применения свойств ***grid-row: 2/3;*** и ***grid-column: 2/4;*** представлен на рис. 9.5



Рис. 9.5 Пример использования ***grid-row*** и ***grid-column***

## Задания к лабораторной работе № 9

**Задание 1** Создайте два HTML-документа, согласно макетам, представленным на рис. 9.6 с использованием элементов grid-верстки и добавьте в соответствующие ячейки и заголовок добавить информацию на тему «HTML5 и CSS3». Элементы занимают видимую область экрана браузера.



а – первая страница, б – вторая страница  
Рис 9.6 Макеты для создания веб-страниц

**Задание 2** Создать веб-страницу, согласно рис. 9.7. В ячейке 9 необходимо добавить gif-изображение, а ячейка 10 должна содержать фото с обтеканием текстом. Из остальных ячеек сделать фотогалерею с названиями для каждой фотографий. Элементы занимают видимую область экрана браузера.

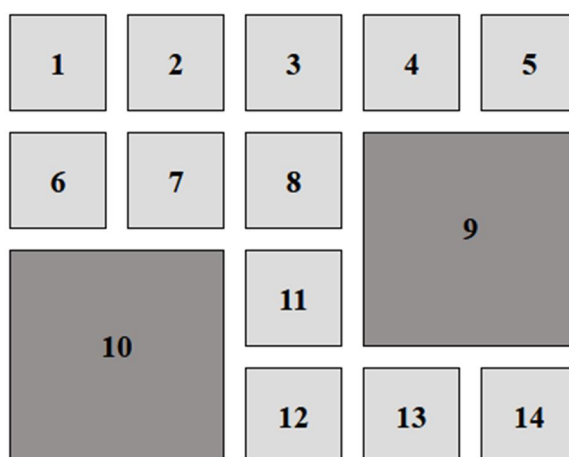
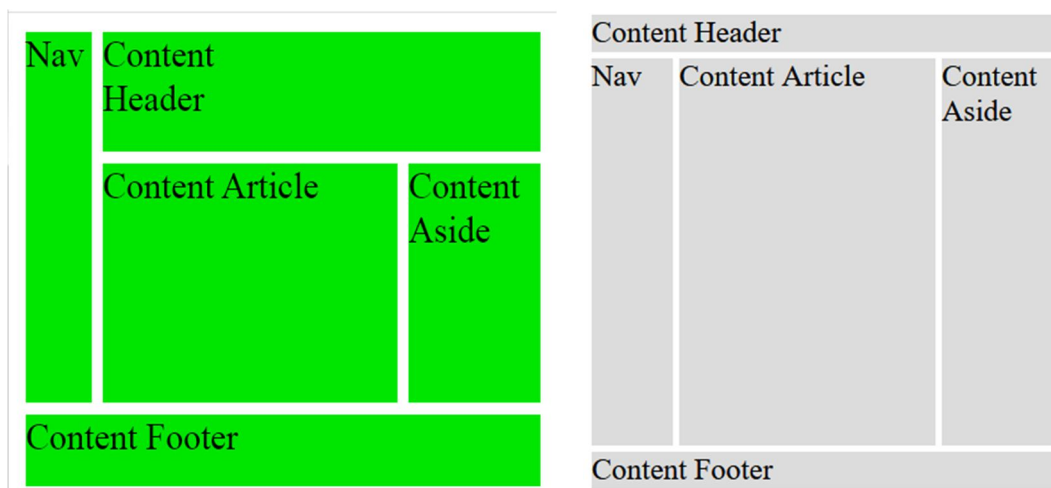


Рис. 9.7 Макет сетки для задания 3

**Задание 3** Создать два html-документа, соответствующую макетам, представленным на рис. 9.8, заполнив ее произвольной информацией на тему «Grid-верстка». В меню *nav* должны быть гиперссылки на ресурсы, содержащие информацию по HTML5, CSS3 и Grid-верстке. Для разметки использовать свойство *grid-template-areas*. В «подвале» веб-страницы должна быть размещены информация о студенте, выполнившего задание. Элементы занимают видимую область экрана браузера.



а — первый документ, б — второй документ  
Рис 9.8 Макеты для задания 4

**Задание 4** Используя файлы системы модульной верстки Skeleton создать HTML-документ следующим образом:

**Задание 4.1** В первой строке 2 столбца, в первом столбце логотип факультета, во втором горизонтальное навигационное меню из гиперссылок на страницы предыдущих заданий.

**Задание 4.2** Во второй строке 4 столбца с заголовками.

**Задание 4.3** В третьей строке 4 столбца соответствующие заголовкам пункта 2.2 с информацией о свойствах grid-верстки.

### Контрольные вопросы

1. Что представляет из себя модульная сетка?
2. Что такое система модульной верстки Skeleton?
3. Каким образом использовать систему Skeleton?
4. Что означают стили в файле *skeleton.css*?

5. Назовите этапы реализации системы модульной верстки Skeleton.
6. Что такое grid-верстка?
7. Для чего необходимо свойство *grid-template-areas*?
8. Для чего используется свойство *grid-template-columns*?
9. Для чего используется свойство *grid-area*?
10. Для чего предназначено свойство *grid-row*?
11. Что означает *grid-template-columns: 20px 20px 20px*;
12. Что означает *grid-row-end: 4*;
13. Для чего используется свойство *grid-gap*?
14. Создайте документ, содержащий три колонки и три строки, вторую строку сделать красного цвета, в первую добавить абзац синего цвета.
15. Для чего используются свойства *align-self* и *justify-self*?