

## 7.10. Цвет, изображения и фон

**Цель:** изучить основы теории цвета, изучить особенности использования разных форматов изображения, уметь управлять фоном страницы и таблиц.

### 7.10.1 Теоретические сведения

Цвет является строительным материалом графики, и внимательность в его использовании повышает понимание того, как изображения влияют на нас как на читателей Web-страниц и какое влияние мы можем оказать на них как их создатели. Использование фоновой графики в разумной или бездумной манере может быть единственным, что отличает сайт выдающегося дизайна от любительского.

#### 7.10.1.1. Основы теории цвета

Таблица 11.1. Основные термины теории цвета

Термин	Описание
Тон	Цветовая характеристика, определяющая название цвета, например «красный» или «жёлтый»
Яркость	Степень яркости или затененности цвета
Насыщенность	Относительная чистота цвета, также определяющая его интенсивность. Чем ярче цвет, тем более он насыщен. Новые джинсы «насыщены» синим цветом, по мере носки и стирки они выцветают и цвет становится менее насыщенным
Хроматические цвета	Все цвета кроме чёрного, белого и серого
Нейтральные цвета	Чёрный, белый и серый – также известные под названием «ахроматические цвета»
Монохроматический цвет	Цветовая комбинация, основанная на изменении яркости и контраста при неизменной тональности цвета

Глубина цвета (bit depth, color depth) — это величина, которая определяет количество битов, описывающих цвет, использующийся в изображении или на мониторе. Основная идея проста — чем большее количество битов используется для определения цвета, тем большее количество цветов может быть отображено.

Вы могли видеть в коде HTML разметку такого вида:

```
<FONT COLOR=#FF12AC>Ярко-розовый</FONT>
```

В HTML цвет определяется тройкой шестнадцатеричных чисел, перед которой ставится знак #. Определение цвета занимает шесть разрядов — два шестнадцатеричных разряда на каждый байт. Таким образом, в RGB-описании #FF12AC означает:

- первые два разряда (FF) определяют интенсивность красной компоненты пиксела, которая в данном случае является максимальной, поскольку байт не может содержать число более 255;
- следующие два разряда (12) определяют зеленый компонент пиксела — в данном случае, достаточно слабый;
- последние два разряда (AC) определяет интенсивность синей части пиксела, в приведенном примере — достаточно сильная.

Конечный результат — интенсивно-розовый цвет.

Что такое безопасные цвета и почему необходимо их использовать. Первая часть ответа на этот вопрос заключается в другом вопросе: что управляет цветами, которые могут быть отображены компьютером? Управление отображением цвета осуществляется видеоадаптером и ограничивается возможностями используемого монитора. Количество цветов может быть от 256 (или менее) до миллионов (TrueColor — реалистичное цветовоспроизведение). Некоторые устаревшие видеосистемы могут отображать лишь 16 цветов. Для того чтобы быть "безопасным" (safe), а точнее доступным для всех, Web-дизайн должен учитывать возможности видеосистем наиболее низкого уровня. Но каким образом можно определить, каков этот уровень будет для посетителей вашего сайта? На самом деле такой возможности нет. Большинство новейших систем способны отображать все цвета, содержащиеся в ваших изображениях. Но ваши работы могут быть доступны для всех, и вы должны быть уверены, что те, кто работает только с 256 цветами, не будут разочарованы.

В своей борьбе с ограничением в 216 цветов безопасной палитры Web-дизайнеры пришли к простому решению, обычно называемому гибридным цветом. Этот способ использует преимущества малого размера пиксела и привычки человеческого восприятия заполнять пустые места в получаемом изображении. Гибридные цвета формируются при помощи комбинирования двух или более цветов из безопасной палитры в некоторый узор — чаще всего шахматной доски, иногда полосы. Так происходит "обман глаза", который в результате видит цвет, отличный от исходных цветов. В некотором роде здесь мы имеем дело с "сознательной" передачей полутонов (dithering), и если она произведена грамотно, то пользователь может ничего не заметить.

### Совет

Для того чтобы обойти ограничение в 216 цветов, используйте гибридные цвета, образуемые предварительно подготовленным узором из безопасных цветов.

На рис. 11.2 левая область выглядит серой, однако на самом деле получена шахматным расположением белых и черных квадратов со стороной в один пиксел, как это показано справа.

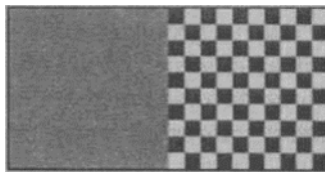


Рис. 11.2. Формирование полутонового изображения чередованием белых и черных пикселей

#### 7.10.1.2. Цвета в HTML

Существует множество способов задания цвета в HTML. В элементах (тегах) качестве атрибутов можно указать цвет фона документа; цвет текста, используемый по умолчанию; цвета ссылок; цвет шрифтов, используемых в документе; цвет фона в таблицах.

Два основных определения цвета для всего документа могут быть заданы в атрибутах элемента <BODY>:

```
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF" TEXT="#000000">
```

Данный код задает белый цвет фона для всего документа и черный цвет для текста (если не указано иное). Кроме того, в элементе <BODY> можно задать три атрибута, определяющих цвета текстовых ссылок в различных состояниях:

```
<BODY LINK="blue" ALINK="red" VLINK="purple">
```

Атрибут LINK определяет цвет еще не посещенной ссылки в документе. Если вы задали цвет фона, например черным, для ссылки лучше использовать более светлый тон, нежели стандартный синий.

```
<BODY BGCOLOR="FFFFFF" TEXT="#000800" LINK="#FF0000" VLINK="#FF00FF" ALINK="FF0000">
```

Старайтесь не использовать для ссылок цвета, которые могут смутить ваших читателей. Использование для ссылок цветов "наоборот", например синие — посещенные, красные — непосещенные, может запутать пользователя, привыкшего к обратному сочетанию цветов.

Цвет шрифта, как и все прочие характеристики, лучше всего контролируется при помощи элемента <FONT>. Если говорить лишь о задании цвета, то использовать <FONT> очень просто:

```
<FONT COLOR="red">Красный текст</FONT>
```

Этот код задает красный цвет для текста, точно так же, как и этот:

```
<FONT COLOR="#FF0000">Красный текст</FONT>
```

##### 7.10.1.2.1. Цвет и таблицы

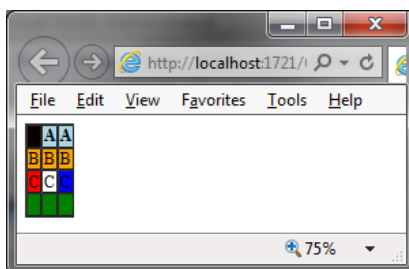
Есть несколько способов задания цвета таблиц. Атрибут BGCOLOR применим к элементам <TABLE>, <TR>, <TH> и <TD>:

```
<html>
<head>
  <title></title>
</head>
<body>
  <TABLE BORDER="1" CELLSPACING="0" CELLPADDIG="8" BGCOLOR="green">
    <TR>
      <TH BGCOLOR="lightblue">A</TH>
      <TH BGCOLOR="lightblue">A</TH>
      <TH BGCOLOR="lightblue">A</TH>
    </TR>
    <TR BGCOLOR="orange">
      <TD>B</TD>
```

```

        <TD>B</TD>
        <TD>B</TD>
    </TR>
    <TR>
        <TD BGCOLOR="red">C</TD>
        <TD BGCOLOR="white">C</TD>
        <TD BGCOLOR="blue">C</TD>
    </TR>
    <TR>
        <TD>&nbsp;</TD>
        <TD>&nbsp;</TD>
        <TD>&nbsp;</TD>
    </TR>
</TABLE>
</body>
</html>

```



#### 7.10.1.3. Значение цвета

Физические основы восприятия цвета важны для восприятия сайта.

Таблица 11.5. Основные ассоциации, вызываемые цветами (в соответствии с культурной средой)

Цвет	Основные ассоциации
Красный	Горячий, ошибка, стоп, предупреждение, агрессия, огонь, буйство, задор
Розовый	Женский, милостивый, сахарная вата
Оранжевый	Тёплый, осенний, День всех святых (Halloween - 31 октября)
Жёлтый	Весёлый, опасность, солнечный, бодрый, замедление
Коричневый	Тёплый, пониженный, грязный
Зелёный	Деревенский, неопытность, плодородие, свежесть, зависть, ревность
Синий	Мирный, вода, мужской, печаль
Пурпурный	Роскошь, царственность
Чёрный	Злость, смерть, траур, призрачный, ночь, страх
Серый	Хмурый, мрачный, старый
Белый	Девственный, чистый, невинный, зимний, холодный

#### 7.10.1.4. Изображения

Изображения помогают предъявлять информацию, не объясняя ее, просто иллюстрируя понятия, идеи, мысли и показывая направление. Они могут служить дополнением текстовых данных и даже быть более понятной их заменой.

Изображения делают Web интереснее и разнообразнее, но есть и обратная сторона их использования. Когда создается сайт, сильно зависящий от используемых цветов, необходимо учитывать и тех пользователей, чье восприятие цвета существенно отличается от обычного. Достаточно много людей страдает от той или иной формы цветовой невосприимчивости, часто называемых цветовой слепотой.

Наиболее распространенной невосприимчивостью к цвету является неспособность человека различать оттенки красного и зеленого. Другие формы невосприимчивости — неспособность различать оттенки синего и желтого, или даже полная цветовая слепота (если человек видит все в оттенках серого цвета) встречаются гораздо реже красно-зеленой слепоты. Учитывая возможность существования цветовой невосприимчивости, мы приходим к некоторым решениям, которые основаны на здравом смысле.

##### Правило

Всегда храните ваши изображения в отдельном каталоге. Давайте изображениям имена в соответствии с их ролью так, чтобы можно было сгруппировать их в алфавитном порядке.

##### 7.10.1.4.1. HTML и изображения: тег <IMG>

Для вставки в Web-страницу изображения используйте элемент <IMG>, а атрибуту SRC задайте значение, равное URL изображения. Нельзя использовать тег <IMG> без атрибута SRC.

Форма записи URL может быть абсолютной или относительной, но лучше использовать относительный путь к каталогу с файлами изображений. Для вставки изображения в формате GIF с именем logo.gif, файл которого расположен в каталоге «images», используется следующий код:

```
<IMG SRC="images/logo.gif">
```

#### 7.10.1.4.2. Атрибуты элемента <IMG>

Кроме обязательного SRC, существует множество необязательных атрибутов элемента <IMG>. Два из них, ISMAP и USEMAP, были рассмотрены ранее (см. разд. "Карты изображений" главы 6). Некоторые наиболее распространенные атрибуты здесь будут рассмотрены кратко.

##### Атрибут ALT

Атрибут ALT предоставляет возможность задать альтернативный текст для клиентских средств просмотра, не позволяющих отображать изображения или с отключенной опцией отображения графики.

```
<IMG SRC="images/logo.gif" ALT="Логотип компании Demo">
```

Значение атрибута ALT в графических браузерах может отображаться как всплывающая подсказка или в качестве текстовой информации "заполнителя" (placeholder). Любая HTML-разметка, расположенная в атрибуте ALT, будет отображаться как текст без разметки. Если отображение графики в браузере отключено, то альтернативный текст будет отображаться так, как показано на рис. 11.6.

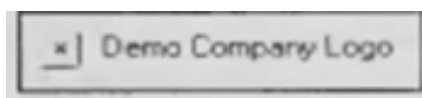


Рис 11.6. Так выглядит альтернативный текст в браузере с отключенной графикой

Альтернативный текст должен пояснять смысл значимых изображений. В случае, если изображение не несет в себе никакого значительного смысла, лучше оставлять значение атрибута ALT пустым, и не загромождать страницу ненужными текстами всплывающих подсказок.

##### Высота и ширина (атрибуты Height Width)

Довольно часто при загрузке страниц можно видеть такую картину: текст (обычно загружающийся быстрее, чем изображения) вдруг начинает "перетекать", сжимаемый появившимся рядом с ним изображением. Такое происходит по причине того, что некоторые дизайнеры игнорируют задание размерных параметров для изображений – атрибутов HEIGHT и WIDTH для элемента <IMG>:

```
<IMG SRC="sequoia.jpg" HEIGHT="150" WIDTH="40">
```

##### Изображения и границы

Обычно браузеры отображают изображения, определенные элементом <IMG> без атрибута BORDER, т. е. без видимой границы. Однако существует одно исключение. Изображение, определенное приведенным ниже кодом, будет показано в браузере без видимой границы.

```
<IMG SRC="sequoia.jpg" HEIGHT="150" WIDTH="40">
```

Но при создании ссылки на этом изображении

```
<A HREF="sequoiafaq.htm">  
  <IMG SRC="sequoia.jpg"  
    HEIGHT="150" WIDTH="40">  
</A>
```

##### Другие атрибуты элемента <IMG>

В табл. 11.6 представлены некоторые полезные атрибуты элемента <IMG>

Всегда задавайте атрибуту BORDER нулевое значение, если только у вас нет специфических причин использовать в вашем дизайне границы вокруг изображений. Помните, что изображения-ссылки без атрибута BORDER в браузере будут иметь цветную границу.

Таблица 11.6. Атрибуты элемента <IMG>

Атрибуты и их значения	Пример применения	Смысл
<b>ALIGN</b> ="BOTTOM   LEFT   MIDDLE   RIGHT   TOP"	<b>&lt;IMG SRC="photo.jpg" ALIGN="RIGHT"&gt;</b> Текст...	Выравнивает изображения относительно текста и других строковых элементов

<b>HSPACE="число"</b>	<b>&lt;IMG SRC="photo.jpg" HSPACE="x"&gt;</b>	Создаёт горизонтальные поля вокруг изображения слева и справа размером в x пикселей
<b>VSPACE="число"</b>	<b>&lt;IMG SRC="photo.jpg" VSPACE="x"&gt;</b>	Создаёт вертикальные поля вокруг изображения снизу и сверху размером в x пикселей

#### 7.10.1.4.3. Типы изображений

##### Формат GIF

GIF является наиболее широко распространенным форматом графических файлов Web. Существует два основных типа GIF: GIF87 и GIF89a. Обе разновидности формата используют 8-битный цвет (256 цветов) и LZW-метод сжатия без потерь.

```

```

##### Формат JPEG

Другой распространенный в Web формат графических файлов — JPEG. Файлы этого формата обычно имеют расширение JPG или JPEG. Формат JPEG, стандарт для которого установлен группой экспертов по фотографическим изображениям (Joint Picture Expert Group) использует метод сжатия с потерями. Он предназначен для отображения фотографических изображений, содержащих тысячи и даже миллионы цветов или оттенков серого.

##### Формат FlashPix

Еще один формат, FlashPix, позволяет создавать растровые изображения возможностью их увеличения-уменьшения и прокрутки. При использовании соответствующего программного обеспечения ваш компьютер сможет показывать выбранную часть изображения "на лету". Смена размеров изображения не такая быстрая, как у флэш-файлов, однако такой формат может быть интересен, поскольку один файл содержит в себе всю дополнительную информацию об изображении.

##### Формат PNG

PNG (Portable Network Graphics, переносимая сетевая графика) поддерживает все особенности формата GIF89a в дополнение к некоторым другим возможностям. Наиболее важные из них — увеличенная глубина цвета, цветовая и гамма-коррекция, 8-битная прозрачность. В дополнение к этому, алгоритм сжатия PNG не запатентован, что позволяет считать его вероятным наследником формата GIF.

#### 7.10.1.4.4. Особенности использования изображений

##### Цвета текстовых ссылок

В качестве цветов ссылок на Web-страницах чаще всего используются красный и зеленый, причем зеленый — обычно для не посещенных, а красный — для посещенных.

```
<BODY TEXT="#000000" LINK="#006600" ALINK="#FF0000" VLINK="#FF9999">
```

Пользователи должны иметь возможность легко определять разницу между обычным текстом и ссылкой. Текстовая ссылка может выделяться цветом, подчеркиванием и сменой изображения курсора мыши. Представьте себе, как сложно будет пользователю, не различающему цвета, отличить ссылку от текста, если подчеркивание отменено. Если подчеркивание отменено, вы должны задать такую интенсивность цвета для всех состояний ссылок, чтобы они отличались не только между собой, но и от основного текста.

##### Цвета ссылок-изображений

Точно с такой же осторожностью следует задавать цвета для текстовых кнопок. Поскольку текст, преобразованный в изображение, зачастую отличается от обычного текста или текстовых меток на странице, не следует делать цвет единственным различием. Старайтесь придавать тексту на кнопках другую гарнитуру, размер или начертание, что будет указывать на то, что кнопка является ссылкой. На рис. 11.17 предлагается два варианта оформления текстовых кнопок и основного текста. В первом случае отличительная черта текстовых кнопок — их цветовое оформление, во втором же различие усилено использованием отличного от основного текста начертания и размера шрифта.

##### Цвет в информирующей графике

При использовании цветов в качестве ключевого отличия в информирующей графике (например, круговая диаграмма), следует добавить подписи или текстурную заливку, чтобы учесть те случаи, когда цветовой разницы будет недостаточно (см. рис. 11.18). Не стоит выбирать комбинации красного и зеленого цветов.

В крайнем случае добавьте к цветовым отличиям разницу в интенсивности цвета. Несмотря на то, что для некоторых пользователей может быть проблемой различить цветовые оттенки, различать интенсивность они обычно могут. Даже если пользователь не сможет различать оттенки цвета, он сможет различить яркость.

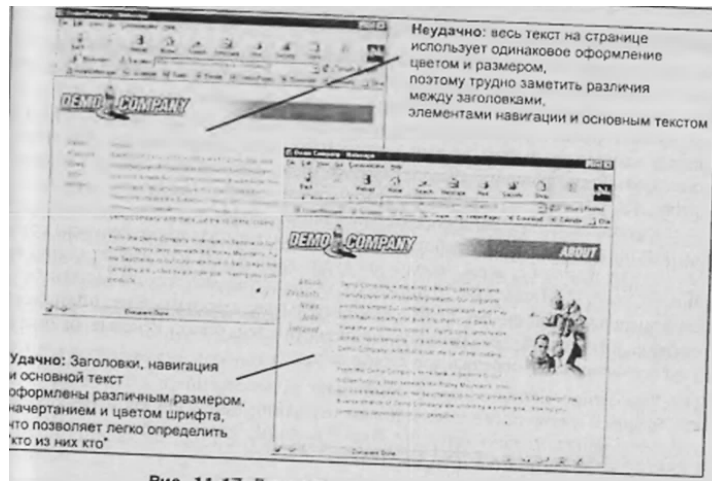
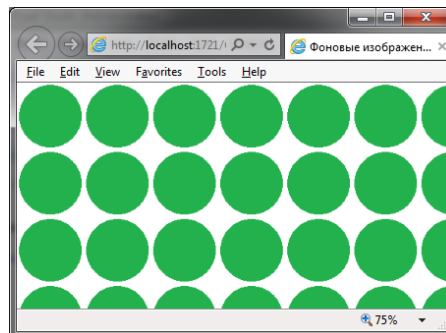


Рис 11.17. Различие текста и текстовых кнопок должно быть не только в цвете

#### 7.10.1.4.5. Фоновые изображения

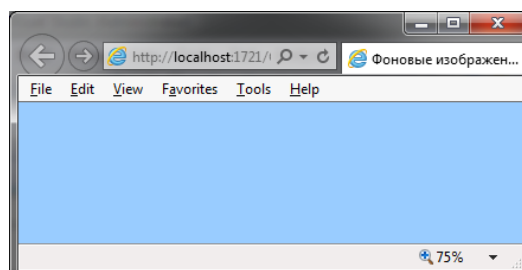
Для задания фонового изображения Web-страницы достаточно назначить значение атрибуту BACKGROUND элемента точно так же, как это дел лось для атрибута SRC элемента <IMG>.

```
<html>
<head>
  <title>Фоновые изображения</title>
</head>
<body background="images/background.png">
</body>
</html>
```



CSS предоставляет дизайнеру дополнительные методы применения на Web- страницах фоновых изображений. Вместо использования атрибута b g c o l o r для задания светло-синего цвета фона страницы вы можете составить следующее внутреннее стилевое описание:

```
<html>
<head>
  <title>Фоновые изображения</title>
</head>
<body style="background-color: #99CCFF">
</body>
</html>
```





CSS позволяет получить ощутимую выгоду при работе с фоном. Одна из новых возможностей — управление повторяемостью фонового изображения. Неправильное поведение фонового изображения при его повторении в состоянии разрушить любой хороший дизайн страницы. Например, если вы хотите взять в качестве фона одно большое изображение, то, работая только с HTML, вам придется создать изображение с размерами, близкими к максимальному размеру окна, а дальше лишь надеяться, что никто не станет просматривать вашу страницу на мониторе с большим, чем вы оценивали, разрешением.

```
<html>
<head>
  <title></title>
  <style type="text/css">
</style>
</head>
<body bgcolor="#99CCFF" style="background: #99CCFF URL(images/background.png) no-repeat">
... содержимое страницы
</body>
</html>
```

В таком случае фоновое изображение будет отображено лишь один раз, как показано на рис. 11.26.

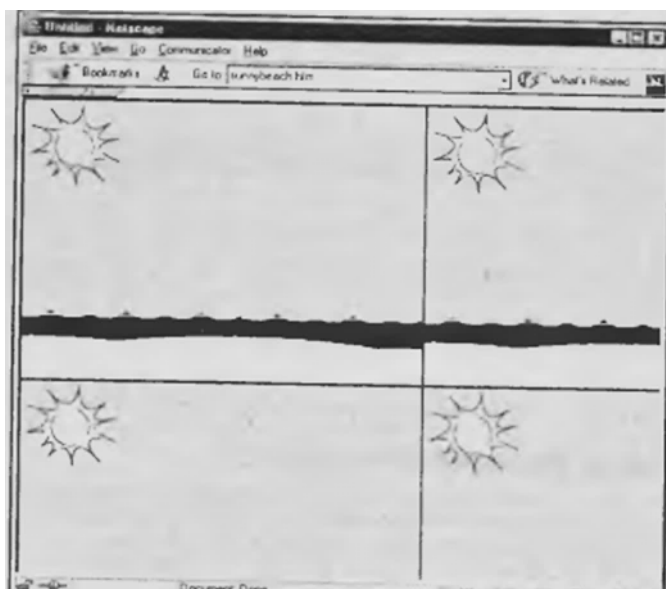


Рис. 11.25. Неудачное HTML-кодирование привело к искажению изображения при смене разрешения монитора: фоновое изображение просто не желает остановиться... (слева сверху)

#### 7.10.1.4.6. Фоновые изображения в таблицах

Для задания фона таблицы вполне достаточно простого HTML. Таблица, определенная таким кодом

```
<html>
<head>
  <title></title>
</head>
<body>
  <table WIDTH="220" BORDER="1" CELLPADDING="0" CELLSPACING="0"
BACKGROUND="images/background.png">
    <TR>
      <TH>A</TH>
      <TH>A</TH>
      <TH>A</TH>
    </TR>
    <TR>
      <TD>B</TD>
      <TD>B</TD>
      <TD>B</TD>
    </TR>
    <TR>
      <TD>C</TD>
```

```

        <TD>C</TD>
        <TD>C</TD>
    </TR>
</table>
</body>
</html>

```

будет отображаться вместе с фоном, располагающимся за таблицей, как казано на рис. 11.28.

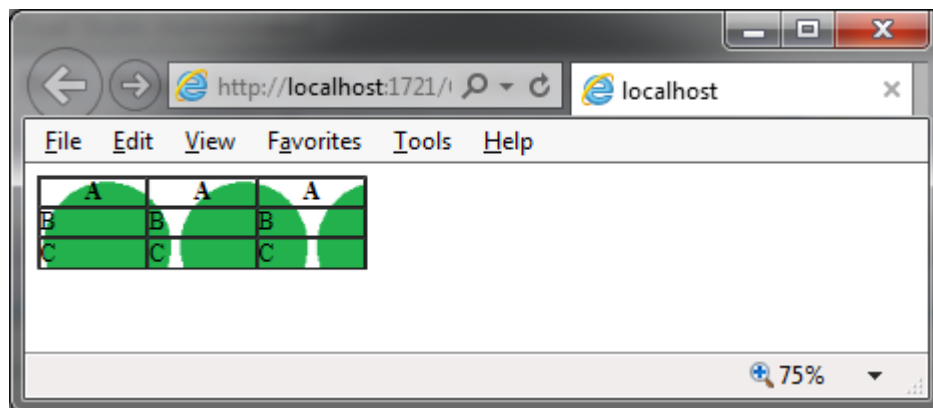


Рис. 11.28. Пример наложения таблицы и фона

### 7.10.2 Контрольные вопросы

1. Что такое безопасная палитра цветов?
2. Что такое глубина цвета?
3. Что подразумевает под собой формат FlashPix?
4. Назовите основную классификацию цветов. Приведите примеры.
5. Что такое цветовая схема? Назовите примеры цветовых схем.
6. Дайте определение следующим понятиям: «контраст», «прозрачность», «размытие».
7. Охарактеризуйте «эффект холста» при обработке изображения.
8. Назовите основные преимущества и недостатки применения тонирования при обработке изображения.

### 7.10.3 Задания

1. Напишите пример одной из страниц вашего будущего сайта с использованием таблицы у которой есть фон. (R071001)
2. Напишите пример одной или нескольких страниц, где присутствуют изображения разных форматов, а также GIF изображения и фон основной страницы. (R071002)
3. Создайте изображение, используя эффект Glitch, который позволяет сочетать текстовый эффект с методом наложения. Данное изображение сделайте фоном веб-страницы при помощи селектора CSS, применяя к нему следующие параметры: расположение по центру, фиксированное прикрепление, автоматические отступы с левого и правого края, относительное расположение. (R071003)