

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет прикладной математики и информатики  
Кафедра технологий программирования

Лабораторная работа №4  
По курсу “Проектирование человеко-машинных интерфейсов”

**Концептуальной проектирование: разработка  
интерактивного прототипа интерфейса**

Методические указания по выполнению лабораторной работы

Подготовила:  
Давидовская М.И.,  
Ст. преподаватель кафедры ТП

Минск, 2022 г.

# Содержание

Введение.....	2
Рекомендации по выполнению лабораторной работы № 4.....	2
Задание 1. Исследование визуального языка.....	4
Задание 2. Проектирование интерактивного прототипа.....	8
пользовательского интерфейса.....	8
Использование сетки для создания макета дизайна.....	8
Наладка и применение системы сеток.....	9
Основной принцип создания собственного макета с сеткой.....	9
Задание 3. Разработка руководства по стилям Style Guide.....	11
Порядок выполнения задания.....	12
Выходные документы.....	12
Инструменты.....	13
Список литературы.....	15

## Введение

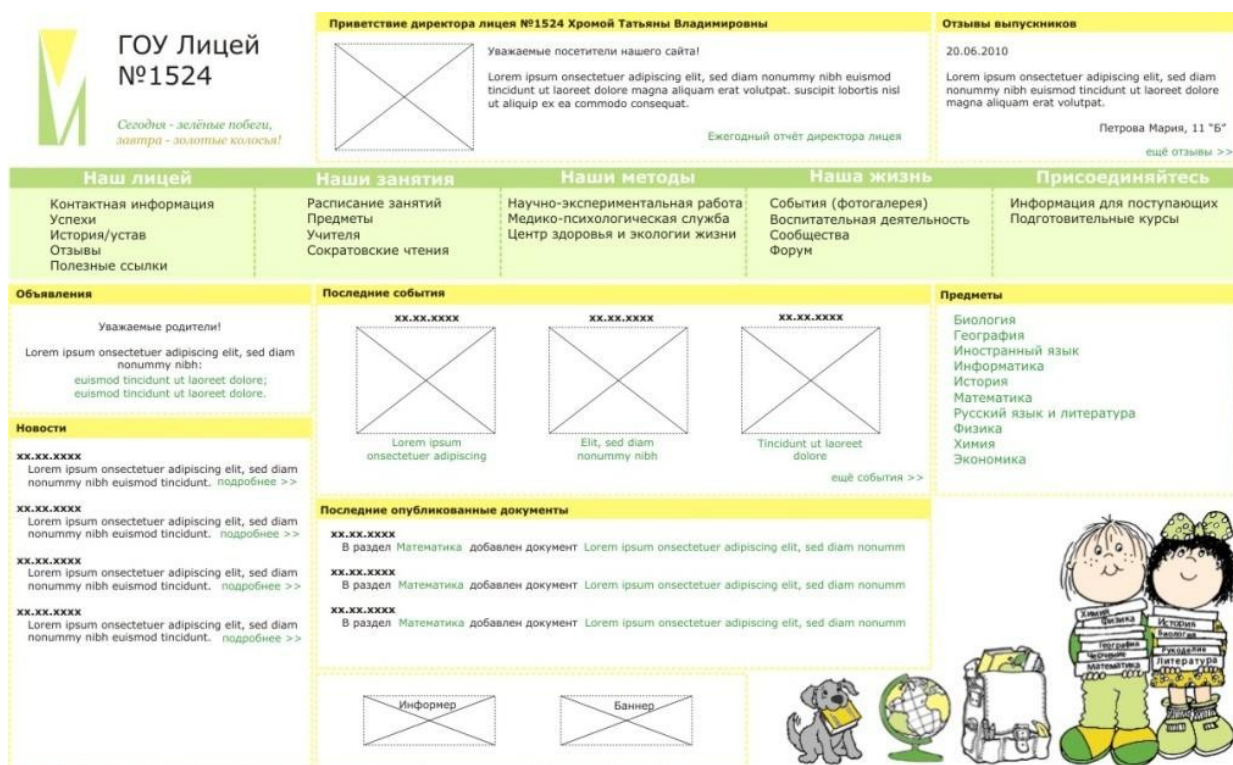
Лабораторные работы связаны между собой единой темой из предложенного преподавателем списка или выбранной студентом самостоятельно при условии предварительного согласования с преподавателем. Входными данными для каждой последующей работы являются результаты предыдущей.

## Рекомендации по выполнению лабораторной работы № 4

**Цель работы** — исследовать визуальный язык разрабатываемых продуктов и разработать интерактивный прототип пользовательского интерфейса; научиться проектировать интерактивные прототипы программной системы, включая прототип для мобильного устройства и веб-интерфейса.

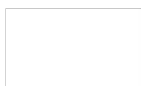
Выполнение лабораторной работы No 4 состоит из следующих этапов:

1. Исследование визуального языка.
2. Проектирование интерактивного прототипа.
3. Формирование style guides с описанием основных элементов интерфейса.



## Панели

фон



граница



## Заголовок панели

фон



граница



текст

Последние события

## Текст

обычный

Последние события

ссылка

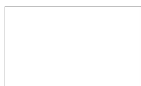
Последние события

подзаголовок

Последние события

## Меню

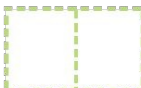
фон



граница



разделители



фон  
заголовка



текст  
заголовка

Последние события

текст

Последние события

## Изображения

граница



Рисунок 1. Исследование визуального языка. Вариант 1 макета 1

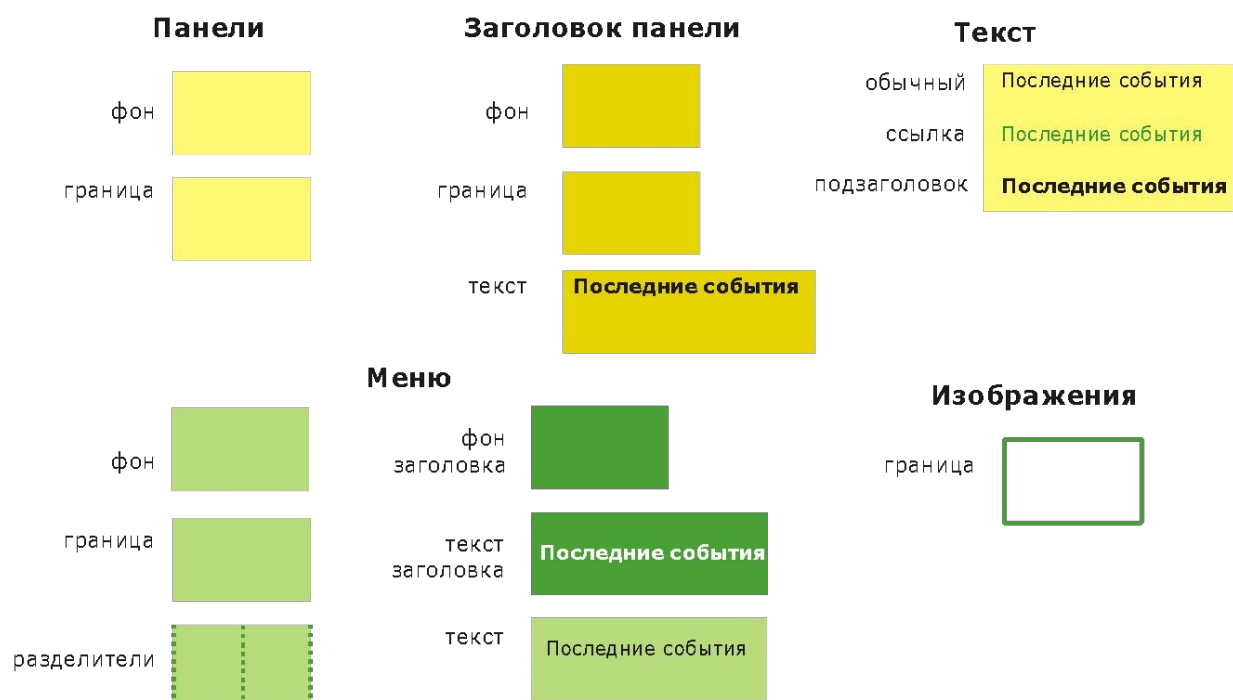
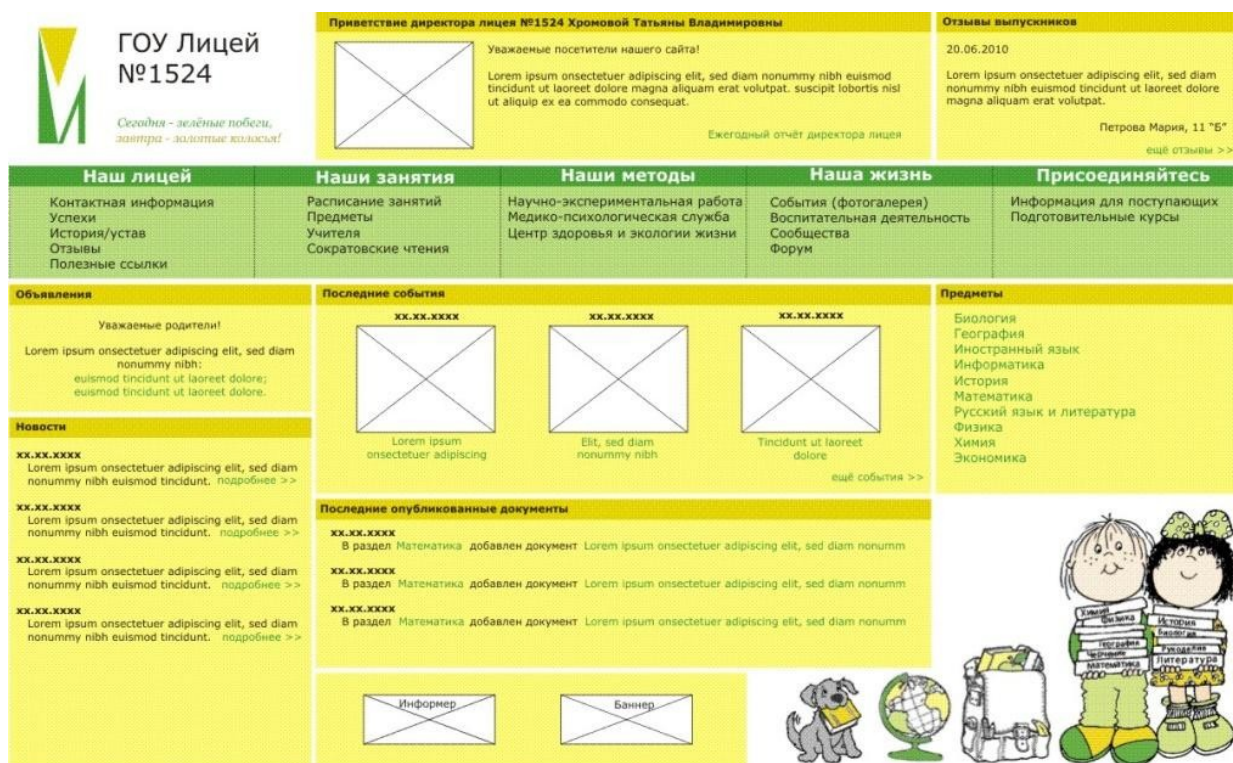


Рисунок 2. Исследование визуального стиля. Вариант 2 макета 1

## Задание 1. Исследование визуального языка

- 1) Изучить примеры шаблонов и решений, опубликованных на сайтах:
  - <https://dribbble.com/> (например, примеры товарных страниц
  - <https://dribbble.com/search?q=product+cart>)

- <https://codepen.io/search/pens?q=projects>
  - <https://codepen.io/search/pens?q=product+cart>
- 2) Изучите различные шаблоны дизайна интерфейсов, например:
- <https://www.uxpin.com/studio/blog/5-reasons-to-use-ui-patterns-in-your-design-work/>
  - <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/user-interface-elements.htm>
  - <https://www.smashingmagazine.com/2013/11/guidelines-navigation-categories-ecommerce-study/>

3) Изучите рекомендации по тестированию визуального дизайна [How to Test Visual Design](#) (перевод [Как тестировать UI дизайн](#)) и [Three ways of testing visual design](#)

4) Задайте список прилагательных, с которыми должен ассоциироваться дизайн и их антонимов, например:

Добрый — Злой;

Современный — Классический;

Старый — Молодой;

Безопасный — Опасный;

Красивый — Некрасивый;

Скучный — Интересный;

Бесполезный — Полезный.

**Предложенный список надо дополнить до 15 пар!**

5) Изучите рекомендации по выбору цветовых схем в дизайне — <http://www.coolwebmasters.com/color-schemes/1220-choosing-color-schemes-in-webdesigning.html>

6) Подберите несколько цветовых схем, используя сервисы генерации цветовых схем

Для подбора цветов используйте сервисы генерации цветовой схемы, например:

- <http://paletton.com>
- <http://colrd.com/>
- <https://www.materialpalette.com/>
- <http://www.colorhexa.com/>

7) Нарисовать несколько макетов одной и той же страницы веб-приложения и мобильного приложения. Макеты должны отличаться друг от друга только цветовой гаммой (это необходимо для того чтобы исключить другие факторы влияния



и посмотреть только на цветовую палитру). Макеты можно также тестировать, но обязательно при одном дизайне. Это нужно для того чтобы не пытаться оценивать две переменные одновременно. То есть либо дизайн, либо расположение элементов. На рисунка 1, 2, 3 приведены примеры нескольких видов дизайна одного и того же макета.

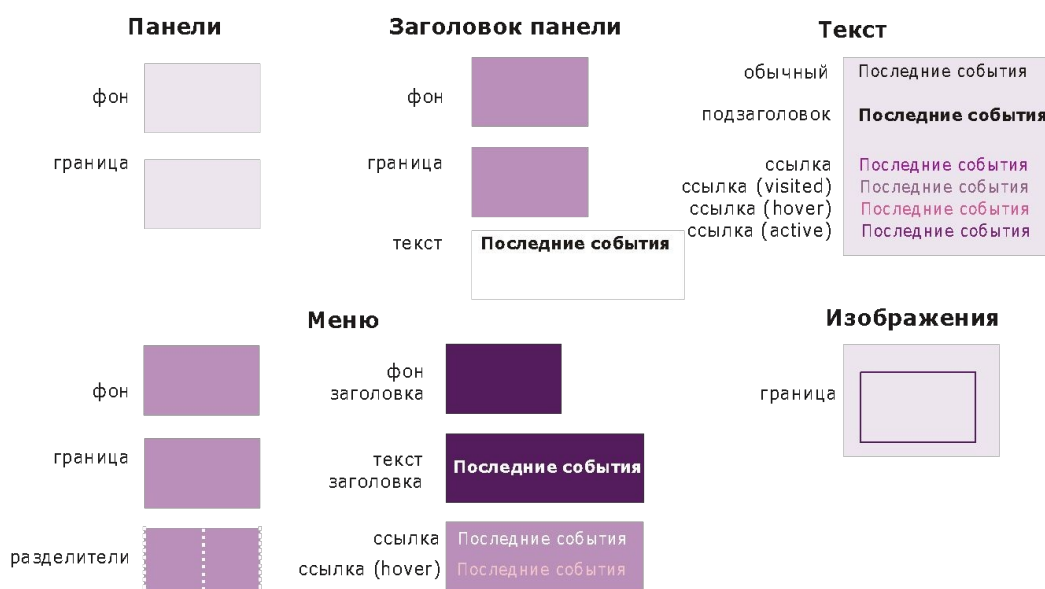
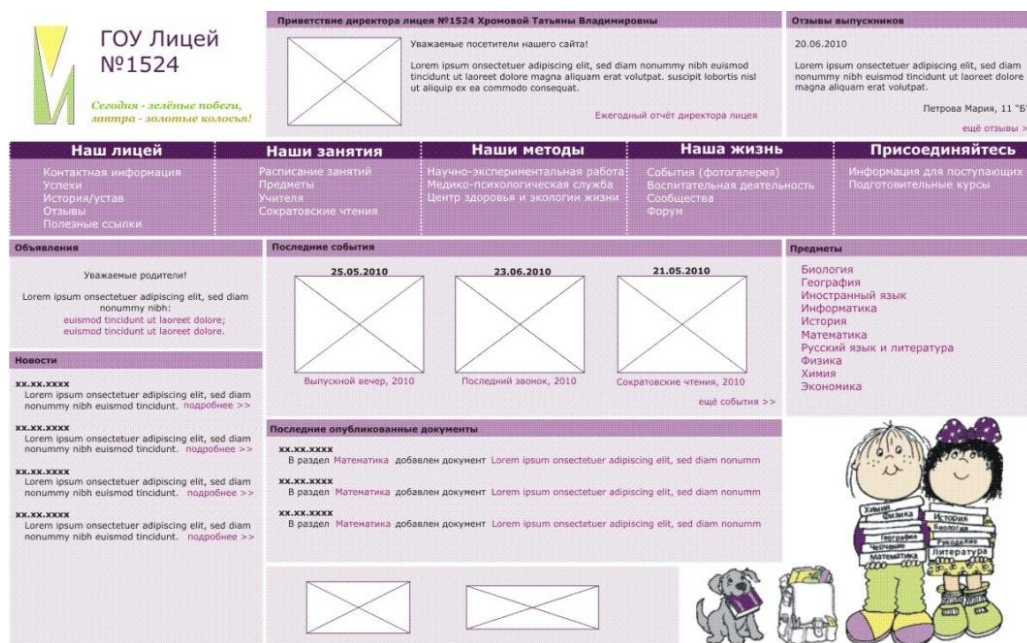


Рисунок 3. Исследование визуального стиля. Вариант 3 макета 1

8) Распечатать или продемонстрировать на экране макеты в цвете.

9) На основании прилагательных и их антонимов сформировать шкалы, например:

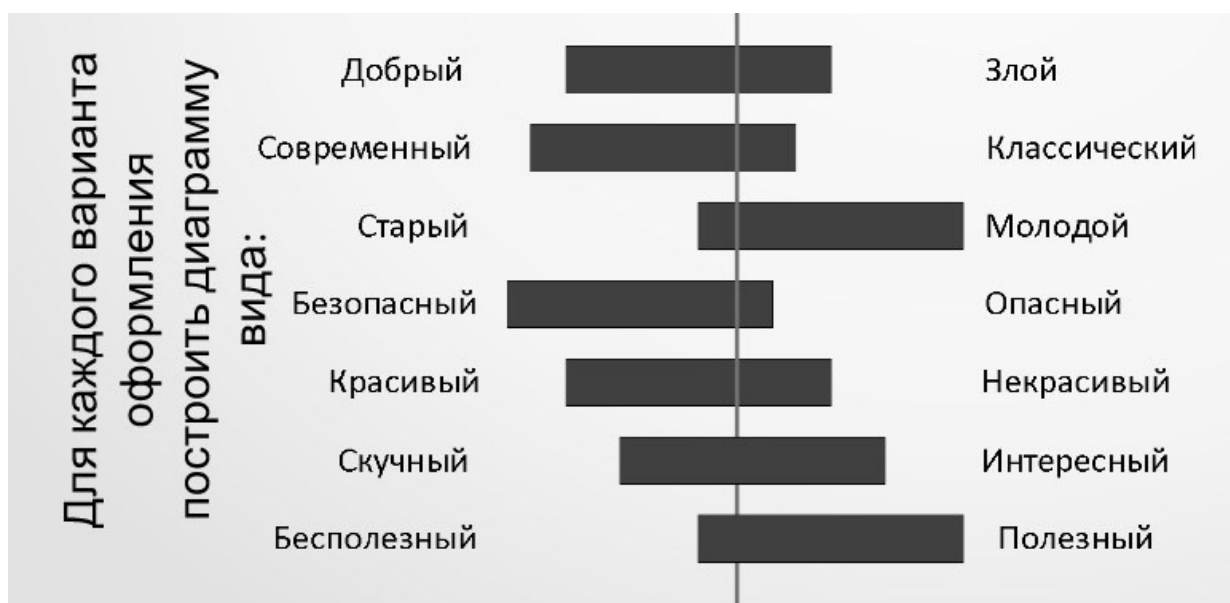
Добрый – Злой;  
Современный – Классический;  
Старый – Молодой;  
Безопасный – Опасный;  
Красивый – Некрасивый;  
Скучный – Интересный;  
Бесполезный – Полезный.

**Предложенный список надо дополнить до 15 пар!**

10) Провести тест с пользователями (~10), которые по шкалам оценивают дизайн. Пользователь проставляет галочки на том месте, которое считает наиболее подходящим.

11) Обработать результат:

- Посчитать средние (или суммы) по каждой паре прилагательных.
- Построить диаграмму-профиль для каждого варианта дизайна (пример диаграммы ниже).



- Выбрать вариант дизайна, лучше соответствующий целевым эмоциям.

## **Задание 2. Проектирование интерактивного прототипа пользовательского интерфейса**

1. Ознакомьтесь с учебными материалами по работе в Figma:
  - <https://help.figma.com/category/87-prototyping>
  - <https://ux.pub/figma-overlei-perexod-protipirovaniya-na-novyj-uroven/>
  - <https://medium.com/slashdesigner/figma-workshop-60e11c2fdac8>
  - <https://ux.pub/figma-2-0-teper-s-protipirovaniem-i-peredachej-proektov-razrabotchikam/>
2. Познакомьтесь с материалами по построению модульных макетов на основе сеток (см. Использование сетки для создания макета дизайна).
3. Разработайте для одной страницы веб-приложения варианты макетов для разрешений: 1440px, 992-1199px, 768-991px, 576-767px, 400-575px, 320-399px. В случае мобильного приложения выберите 5 вариантов устройств, включая планшеты и смартфоны, и спроектируйте для каждого из них вид одного экрана страницы (желательно экрана после авторизации).
4. Разработайте интерактивный прототип, иллюстрирующий авторизацию, работу с элементами каталога, добавление товара в корзину и т.д.

### **Использование сетки для создания макета дизайна**

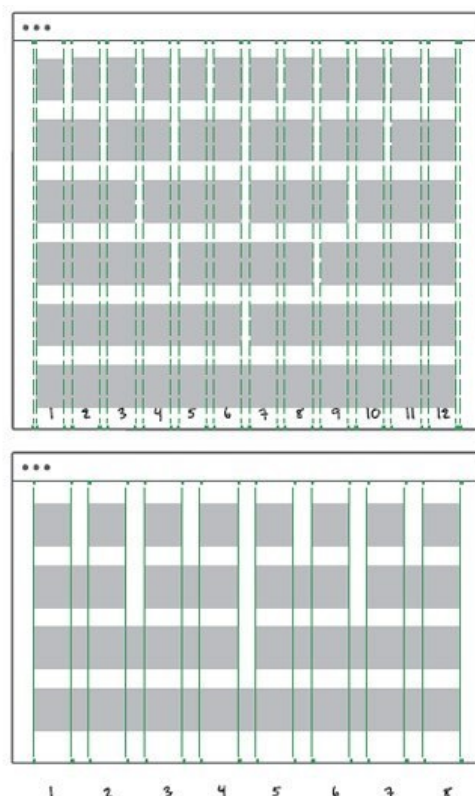
**Макет, имеющий в своей основе сетку,** — это макет с горизонтальными и вертикальными направляющими, способствующий организации контента и поддержанию единообразной структуры на всем протяжении создания проекта.

Уже очень давно профессиональные дизайнеры используют сетки для разработки дизайна, который имеет оптимальные пропорции. Они в свою очередь способствуют улучшению чтения текста. Используемая на сегодняшний день сетка в веб-дизайне была создана еще в 1920 годах очень талантливыми швейцарскими дизайнерами, и с тех пор придуманный ими дизайн стал всемирным стандартом организации контента на страницах интернет проектов.



## Наладка и применение системы сеток

Давайте рассмотрим образец сайта, на котором используется система сеток. На рисунке можно увидеть сетку, состоящую из 12 колонок, которая является самым популярным макетом в веб-дизайне. Используя такое количество колонок, можно с легкостью разделить контент на четыре, три или две колонки. Если же взять макет на 16 колонок, то можно получить больше возможностей, но при этом возникнет и ряд сложностей в работе с дизайном. Неплохим вариантом, который можно использовать, является макет на восемь колонок, но он не даст разбить контент больше, чем на три колонки. Поэтому профессиональные веб-дизайнеры рекомендуют использовать сетку на 12 колонок.

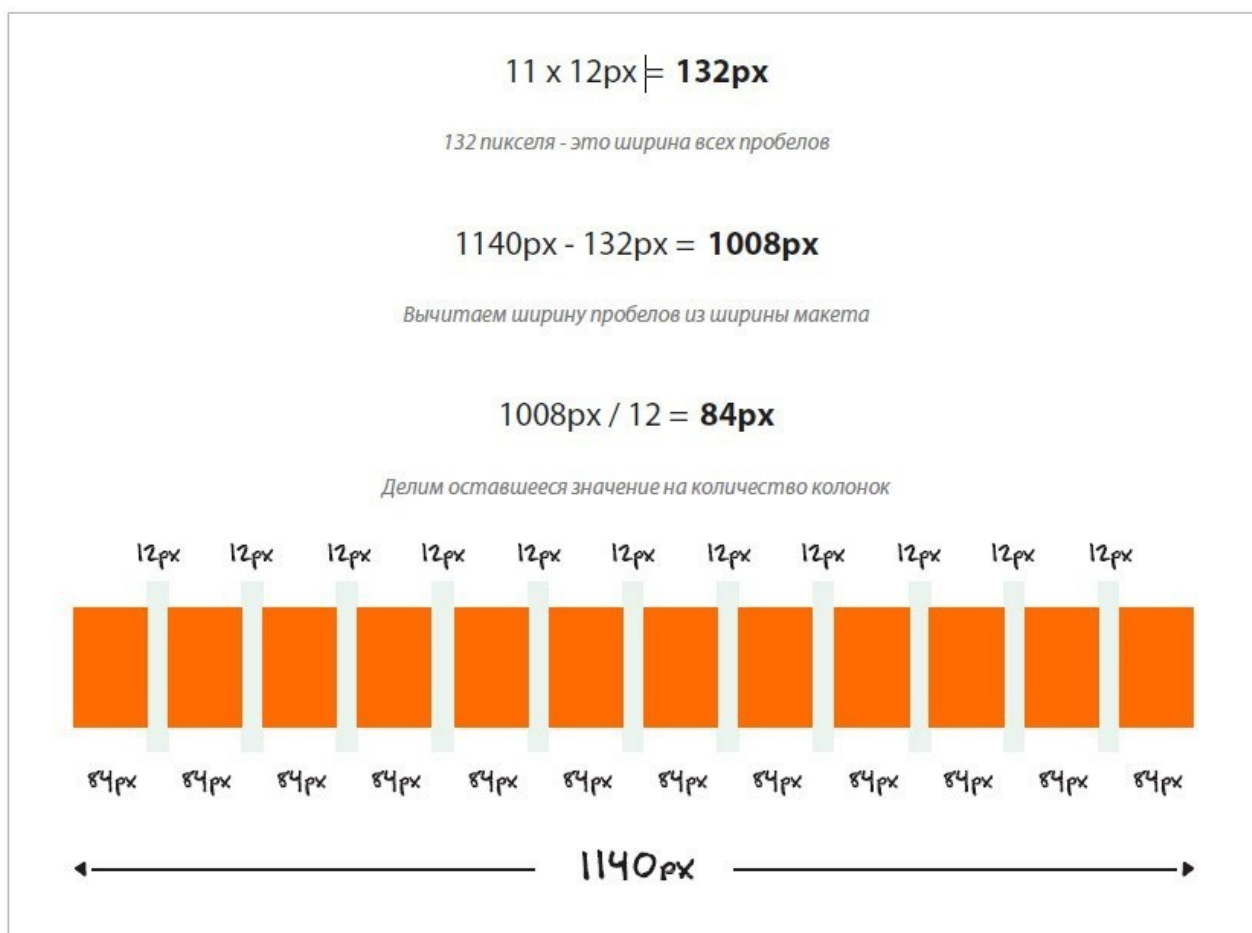


## Основной принцип создания собственного макета с сеткой

Главный принцип разработки макета с сеткой заключается в том, что каждая колонка в этой сетке должна быть одинаковой ширины и иметь одинаковые пробелы между ними. Для того, чтобы подсчитать ширину колонок, можно воспользоваться простой математикой.

К примеру, ширина страницы будет составлять 1140 пикселей, сетка будет состоять из 12 колонок, а пробелов будет 11. Первоначально

необходимо понять, какой будет ширина пробелов: например, 12 пикселей.



Сделав все расчёты, в итоге получаем макет, в котором будет 12 колонок по 84 пикселя и 11 пробелов по 12 пикселей, а вся ширина будет составлять 1140 пикселей. Эту технику можно использовать для любых расчётов, главное знать ширину страницы и пробелов.

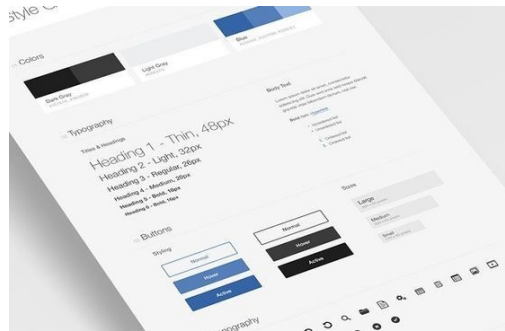
Применяются различные типы модульных сеток в зависимости от разрешения экрана. Например:

1. Модульная сетка 960 grid и вертикальные правила в веб-дизайне  
<http://maximsoldatkin.com/modulnaya-setka-960-grid-i-vertikalnye-pravila-v-vebdizajne/>
2. 960 Grid System - это очень просто - [http://www.internet-technologies.ru/articles/article\\_1984.html](http://www.internet-technologies.ru/articles/article_1984.html)
3. 1140px-Responsive-CSS-Grid -  
<https://github.com/aosmialowski/1140pxResponsive-CSS-Grid/>
4. 1140px grid - <http://richmccartney.github.io/1140-grid/>

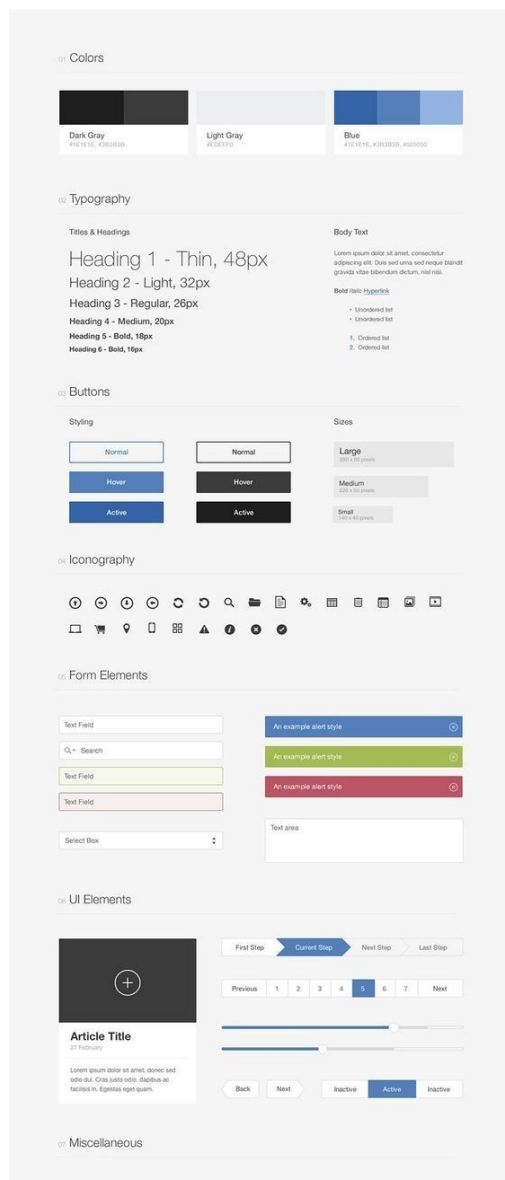
### Задание 3. Разработка руководства по стилям *Style Guide*

Изучите рекомендации по созданию визуального стиля [How to design a style guide for websites](#).

На основании выбранного макета и интерактивного прототипа разработайте руководство по стилю. Пример руководства представлен на рисунке ниже.



UI Style Guide



Другие примеры руководств можете найти по адресу:  
<https://www.pinterest.com/davidouskaia/style-guides/>

В результате выполнения лабораторной работы No 4 студент должен приобрести следующие навыки и умения:

- исследования визуального языка продукта;
- разработка руководства по стилям;
- разработки интерактивного прототипа для мобильного и веб-приложения.

### **Порядок выполнения задания**

Выполнение лабораторной работы No 4 состоит из следующих этапов:

- 1) Изучить примеры верстки/шаблонов из задания 1.
- 2) На основе исследования, проведённого в лабораторной работе No 1-3, разработать 2-3 варианта цветового решения или размещения графических элементов для дизайн-макетов приложений.
- 3) Провести исследование дизайн-макетов приложения.
- 4) Познакомиться с учебными материалами по Figma.
- 5) Разработайте для одной страницы веб-приложения варианты макетов для разрешений: 1440px, 992-1199px, 768-991px, 576-767px, 400-575px, 320-399px. В случае мобильного приложения выберите 5 вариантов устройств, включая планшеты и смартфоны, и спроектируйте для каждого из них вид одного экрана страницы (желательно экрана после авторизации).
- 6) Разработайте интерактивный прототип, иллюстрирующий авторизацию, работу с элементами каталога, добавление товара в корзину и т. д. Перечень операций определяется типом проекта.
- 7) Разработать руководства по стилям для мобильного и веб-приложения.

### **Выходные документы**

Результатом выполнения лабораторной работы являются следующие документы:

- 1) 2-3 вида дизайн-макета веб-приложения и 2-3 вида мобильного приложения для проведения исследования визуального языка.
- 2) Результаты исследования визуального языка продукта.
- 3) Макеты одной страницы/экрана веб-приложения и одного экрана мобильного приложения под разные разрешения.

- 4) Концептуальные макеты: интерактивные прототипы для мобильного и веб-приложения.
- 5) Руководства по стилям для мобильного и веб-приложения.
- 6) Отчёт о выполнении лабораторной работы (планирование этапа концептуального проектирования и краткое описание выполненных шагов), включая все разработанные схемы, диаграммы и различные типы макетов.

## Инструменты

Название	Описание	Адрес
Microsoft Visio (бесплатно по MSDNAA)	Инструмент для разработки различных схем и диаграмм, в том числе — макетов пользовательского интерфейса	
Карточная сортировка OptimalSort (до 10 респондентов - бесплатно)	Инструмент для проведения карточной сортировки	<a href="https://www.optimalworkshop.co m/optimalsort">https:// www.optimalworkshop .co m/optimalsort</a>
Microsoft Expression Blend (бесплатно по MSDNAA)	Разработка интерфейса взаимодействия с пользователем для платформ MS .NET и Silverlight. Входит в состав пакета графических программ Microsoft Expression Studio.	
XMind	Приложения для проектирования диаграмм и интеллектуальных карт	<a href="http://www.xmind.net/">http://www.xmind.net/</a>
FreeMind	Приложение для проектирования диаграмм и интеллектуальных карт	<a href="http://freemind.sourceforge.net/">http:// freemind.sourceforge.net /</a>
Xtensio	Сервис для проектирования персонажей, стратегии и прототипирования	<a href="https://xtensio.com/about/">https://xtensio.com/ about/</a>
Wireframe.cc	Сервис для прототипирования	<a href="https://wireframe.cc/">https://wireframe.cc/</a>
Draw.io	Сервис для создания диаграмм, включая и wireframes	<a href="https://www.draw.io/">https://www.draw.io/</a>

Fluid	Сервис для прототипирования	<a href="https://www.fluidui.com/">https:// www.fluidui.com/</a>
inVision	Сервис для прототипирования и командной работы	<a href="https://www.invisionapp.com/">https:// www.invisionapp.com/</a>
Uxpin	Сервис для прототипирования	<a href="https://www.uxpin.com/prototyping">https:// www.uxpin.com/ prototyping</a>
Proto.io	Сервис для прототипирования	<a href="https://proto.io/en/pricing/">https://proto.io/en/ pricing/</a>
NinjaMock	Сервис для прототипирования	<a href="http://ninjamock.com/">http://ninjamock.com/</a>
MockFlow	Веб-приложение проектирования	<a href="http://">http://</a>
<b>Название</b>	<b>Описание</b>	<b>Адрес</b>
(условно бесплатный)	макетов пользовательского интерфейса для настольных программных и веб-продуктов. На основе Adobe Air.	<a href="http://www.mockflow.com/">www.mockflow.com/</a>
Moqups	Сервис для прототипирования	<a href="https://moqups.com/">https://moqups.com/</a>
Pencil	Приложение проектирования макетов пользовательского интерфейса	<a href="http://pencil.evolus.vn/">http:// pencil.evolus.vn/</a>
Axure	Приложение проектирования прототипов пользовательского интерфейса	<a href="http://www.axure.com">http://www.axure.com</a>
Justinmind	Приложение проектирования прототипов пользовательского интерфейса	<a href="http://www.justinmind.com/">http:// www.justinmind.com/</a>
Sketch	Приложение проектирования прототипов пользовательского интерфейса	<a href="https://www.sketchapp.com/">https:// www.sketchapp.com/</a>
Figma	Сервис прототипирования	<a href="https://www.figma.com/">https:// www.figma.com/</a>
Adobe Photoshop	Графический редактор	<a href="https://www.adobe.com">https:// www.adobe.com</a>
Adobe Experience Design	Приложение для прототипирования	<a href="https://www.adobe.com">https:// www.adobe.com</a>



## **Список литературы**

- 1) Мандел. Т. Разработка пользовательского интерфейса: пер. с англ. / Т. Мандел. М.: ДМК Пресс, 2001. 416 с.: ил.
- 2) Купер А., Рейман Р., Кронин Д. Алан Купер об интерфейсе. Проектирование взаимодействия. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2009. – 688 с., ил.
- 3) Гарретт Дж. Веб-дизайн: книга Джесса Гарретта. Элементы опыта взаимодействия. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2008. – 192 с.: ил.
- 4) Тидвелл Дж. Разработка пользовательских интерфейсов. – СПб.: Питер, 2008. – 416 с.: ил.
- 5) Розенфельд Л., Морвиль П. Информационная архитектура в Интернет, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2005. – 544 с.
- 6) Варфел Т.З. Прототипирование. Практическое руководство — 2013.
- 7) Schwartz E. Axure RP 6 Prototyping Essentials — 2012.