

CZU: 004.42

DOI: 10.36120/2587-3636.v33i3.43-53

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗУЧЕНИЯ РЕДАКТОРОВ HTML5 ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИФРОВОГО ДИЗАЙНА

Валерий КАБАК, доктор физико-математических наук, профессор

<https://orcid.org/0000-0002-2125-2974>

Государственный Университет им. Алеку Руссо, Бэлць

Оксана ГРАДИНАРЬ, доктор педагогических наук, преподаватель

<https://orcid.org/0000-0003-2628-4251>

Государственное учреждение Профессиональная Школа № 4, Бэлць

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы выбора онлайн графического редактора оптимальной функциональности по созданию и изменению элементов цифрового дизайна; анализируются их достоинства и недостатки. Исследуется эволюция изучения создания и изменения элементов цифрового дизайна по вертикали гимназия-лицей. Делаются выводы о результирующем наборе характеристик отобранного графического редактора – Photopea.

Ключевые слова: графика, иллюстрации, макеты, графический онлайн редактор.

THEORETICAL BACKGROUND FOR STUDYING HTML5 EDITORS TO CREATE AND CHANGE DIGITAL DESIGN ELEMENTS

Valeriu CABAC, doctor in physical and mathematical sciences, university professor

"Alecu Russo" State University from Balti

Oxana GRADINARI, doctor in pedagogical sciences, teacher

Public Institution Vocational School No. 4, Balti

Abstract. The article considers the problems of choosing an online graphic editor with optimum functionality for creating and modifying digital design elements; analyzes their advantages and disadvantages. Is explored the evolution of the study of creating and changing digital design elements along the vertical gymnasium-lyceum. Conclusions are made about the result set of characteristics of the desired graphics editor – Photopea.

Key words: graphics, illustrations, layouts, graphic online editor.

Введение

Современный рынок программного обеспечения поражает обилием различных редакторов для создания и изменения элементов цифрового дизайна, включающего графику, иллюстрации и макеты. Некоторые из них (Adobe PhotoShop и CorelDraw) предназначены для профессиональной работы и требуют ежемесячной абонентской оплаты либо больших первоначальных инвестиций. Другие обладают ограниченными возможностями (например, Paint, встроенный в операционную систему Windows).

Особую актуальность сегодня приобретает вопрос обработки элементов цифрового дизайна без фотошопа – онлайн и на бесплатной основе. К данной

категории редакторов относятся веб-приложения, написанные на языке HTML5 (рис. 1).

HTML5 является результатом комбинации таких технологий как: HTML, CSS и JavaScript [1, с. 21]:

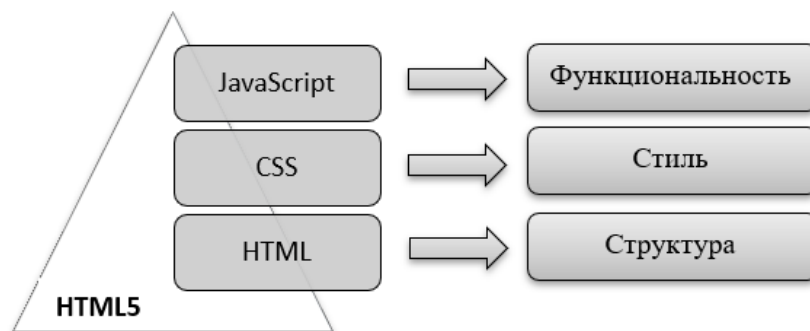


Рисунок 1. Спецификация HTML5

- HTML – отвечает за структуру документа, которая состоит из тегов и служебных элементов;
- CSS – стилизует в структуре документа текст, фон, списки, внешние и внутренние поля, высоту и ширину элементов, таблицы и изображения; позволяет преобразовывать элементы, создавать фоновые изображения, маски и фильтры [2, с. 149];
- JavaScript – обеспечивает функциональность веб-приложений с целью анимации, динамизации, проверки данных и реализации других интерактивных элементов.

Резюмируя сказанное выше, отметим, что проблема создания проектов с нуля, импорта графики и изображений, добавления текста и создания анимации средствами графических онлайн-редакторов может быть решена исключительно на основе HTML5.

1. Методика обучения технологии по созданию и изменению элементов цифрового дизайна.

Технология создания и изменения элементов цифрового дизайна занимает одно из ключевых позиций в курсе информатических дисциплин. Рассмотрим эволюцию её изучения по вертикали начальная школа-гимназия-лицей на основе документов, регламентирующих содержание образования в Р. Молдова (таблица 1).

Таблица 1. Эволюция изучения технологии создания и изменения элементов цифрового дизайна по вертикали начальная школа-гимназия-лицей

Класс	Название документа регламентирующего содержание образования	Содержание
III	Куррикулум по информатике для начального	Создание и редактирование растровых изображений.

	образования для II-IV классов [аруд. 4]	
VII	Национальный куррикулум по информатике для 7-9 классов [аруд. 5]	- Количество информации, содержащееся в изображениях; - Редактирование растровых изображений; - Форматирование изображений при создании презентаций
VIII		- Форматирование изображений при работе с текстовым процессором; - Редактирование изображений: (а) изменение размеров/разрешения растрового изображения; (б) вырезка фрагментов растрового изображения; (в) изменение графического формата; (г) изменение цветовой модели; (д) активация/деактивация панелей, линеек, лекал, направляющих линий; (е) настройка рабочего пространства; (ё) создание нового изображения в рабочем пространстве графического редактора: размеры, разрешающая способность, цветовая модель; (ж) выбор графического формата для текущего изображения
VII или VIII	Куррикулум дисциплины по выбору «Медиаобразование» для 7-8 классов [аруд. 15]	Роль изображения в передаче медийного сообщения
VIII или IX	Национальный куррикулум по дисциплине по выбору «Графический дизайн» для 8-9 классов [аруд. 13]	- Элементы и композиция продуктов графического дизайна; - Разработка продуктов графического дизайна; - Распространение продуктов графического дизайна в виртуальных средах
X	Национальный куррикулум по информатике для 10-12 классов [аруд. 6]	- Компьютерная графика; - Цифровая фотография
X или XI	Куррикулум по факультативной дисциплине «Медиаобразование» для 10-11 классов [аруд. 3]	«Фотография. Новые форматы социальных сетей: лайвы, GIF-анимация»
X или XI	Куррикулум по факультативной дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии» для 10-11 классов [аруд. 7]	- Графические редакторы для экранных изображений; - Редакторы векторной графики; - Техника обработки фотографии
X, XI или XII	Национальный куррикулум по дисциплине по выбору «Графический дизайн» для 10-12 классов [аруд. 14]	- Элементы и композиция продуктов графического дизайна; - Разработка продуктов графического дизайна; - Распространение продуктов графического дизайна в виртуальных средах

Методика обучения технологии создания и изменения элементов цифрового дизайна по вертикали начальная школа-гимназия-лицей охватывает практическую деятельность в графических редакторах, необходимую для усвоения материала. Такие задания позволяют учащимся не только освоить предложенный инструментарий, но и развивать их творческие способности.

В следующем пункте будет сделан обзор редакторов на основе HTML5 для создания и изменения элементов цифрового дизайна.

2. Обзор графических редакторов на основе HTML5

Графические редакторы, основанные на HTML5, доступны в Интернете без дополнительных плагинов. Их удобство и практичность в применении заключается в экономии места на жёстком диске, поскольку не требуют загрузок и установок программного обеспечения на персональный компьютер. А учитывая опыт проведения дистанционных уроков, их использование становится приоритетным по той причине, что домашние компьютеры, планшеты, смартфоны учащихся разнообразны и делают невозможным выбор единого нативного графического редактора.

При выборе браузерного графического редактора целесообразно учитывать ряд факторов:

- Тип графики - следует ясно понимать, какой тип графики планируется создавать, например, логотипы, наклейки, фигуры, иконки, рамки и т.д., в то время как другие предлагают более общие инструменты дизайна;
- Уровень навыков - необходимо принимать во внимание собственный уровень знаний в области графического дизайна. Некоторые графические онлайн-редакторы более удобны для пользователя и требуют менее специализированных знаний, в то время как другим может потребоваться более глубокие знания;
- Интеграция - следует обращать внимание на возможность графического онлайн-редактора интегрироваться с другими используемыми инструментами, такими как библиотеки стоковых изображений или инструменты планирования в социальных сетях.

Анализ инструментов интерфейса браузерных графических редакторов (Photopea, Fotor, Pixlr, FotoFlexer, Picmonkey) позволил определить их преимущества и недостатки (таблица 2).

Отметим, что в сети Интернет существуют и другие приложения, многие из которых распространяются бесплатно. Но, сделанный выбор, обусловлен такими факторами как: наличие большого числа положительных отзывов и простота в использовании.

Итак, на основе характеристик, полученных из таблицы 2 становится понятным, что двух одинаковых программных продуктов нет. В каждом из них внимание уделено определённым функционалу, который расширяется и дополняется в результате периодических обновлений.

Таблица 2. Преимущества и недостатки редакторов HTML5

Приложение	Преимущества	
Photopea	– Быстрое время загрузки; – Большой набор функций; – Сохраняет графические объекты в PSD формате; – Экспортирует графические объекты в форматах jpg, png, svg, webp, bmp, tiff, ico, raw, dxf, gif; – Работает с растровыми и векторными изображениями; – Подходит для любого браузера; – Бесплатная версия не ограничена.	Требуют наличия браузера и интернет-соединения.
Fotor	– Простота в навигации; – Работает с такими форматами файлов как: RAW, JPEG, BMP, PNG; – Разнообразие готовых шаблонов, макетов и фильтров; – Широкий выбор инструментов по коррекции изображений; – Существование учебных материалов и пособий в помощь пользователям.	
Pixlr	– Понятная панель инструментов; – Сохраняет готовые работы в jpg, png и WebP формате; – Разнообразие фильтров.	
FotoFlexer	– Простой и понятный интерфейс; – Сервис полностью бесплатен.	
Picmonkey	Существование большого количества шаблонов, фильтров и эффектов.	
Приложение	Недостатки	
Photopea	- Количество фильтров ограничено; - Нет облачного хранилища.	Содержится реклама
Fotor	– Работа со слоями не поддерживается; – В бесплатной версии накладывается водяной знак; – Дополнительные возможности сервиса требуют оплаты.	
Pixlr	– Доступен только в Google Chrome; – Инструмент «Перо» отсутствует.	
FotoFlexer	– Низкая скорость работы сервиса; – Функциональные возможности ограничены; – Устаревшее оформление.	
Picmonkey	– Редактор текста отсутствует; – При использовании бесплатной версии, готовый продукт не представляется возможным экспортировать; – Для полноценной работы необходима подписка.	

Взвесив преимущества и недостатки всех вышеперечисленных графических редакторов, были сделаны выводы о том, что Photopea [8, 9, 10, 11] отличается наибольшей результативностью и удобством, возможностей которого хватит для учебных целей. Поддерживая как растровые, так и векторные форматы, графический редактор HTML5 может быть применим не только в целях изменения размера изображений, но и для дизайна веб-страниц, иллюстрирования контента, обработки фотографий, создания анимации и многого другого.

3. Описание функциональных возможностей графического редактора HTML5 – Photopea

Photopea представляет пользователю набор бесплатных инструментов, которые позволяют редактировать графику, манипулировать изображениями и создавать различные типы визуального контента. При работе с данным приложением все создаваемые файлы не передаются на сервер или облако, а сохраняются на устройстве пользователя. Это делает платформу безопасной для тех, кто особенно заботится о конфиденциальности. К тому же, Photopea не ставит ограничений на использование своих функциональных возможностей и не добавляет водяной знак к готовым продуктам. Важным моментом является тот факт, что данный редактор поддерживает стандартное цветовое пространство для цифровых изображений. То есть, можно быть уверенным, в том, что цвета при внесённых изменениях будут точно отображаться на самых разных устройствах в том виде, в котором были задуманы.

Начать работу в указанном редакторе можно, активировав ссылку <https://www.photopea.com/> (рис. 2).



Рисунок 2. Стартовая страница графического редактора HTML5 - Photopea

Несмотря на интуитивно понятный интерфейс (рис. 2), приложение содержит много баннерной рекламы. Однако, это не мешает пользователю работать с функциональным наполнением редактора HTML5. Всё же для того, чтобы её скрыть необходимо перейти на премиум-версию. Другим решением может быть установка расширения – Tampermonkey, которое позволяет заблокировать скрипт, внедряющий рекламу в Photopea.

Одним из значительных преимуществ Photopea является его способность работать с широким спектром форматов файлов: векторными файлами (SVG, PDF), растровыми файлами (BMP, TIFF), XD от Adobe или XCF от GIMP. Помимо ранее упомянутых форматов файлов, Photopea еще больше расширяет диапазон совместимости для поддержки CorelDraw (CDR), и даже собственного формата PSD Adobe Photoshop. Такое разнообразие делает Photopea надежным инструментом для разных пользователей, работающих с различными типами файлов.

Для того чтобы приступить к работе на платформе необходимо выбрать одну из желаемых опций:

- «Новый проект» - позволяет создавать новые изображения с нуля;
- «Открыть с компьютера»;
- «Шаблоны» - предлагает множество предварительно разработанных макетов для различных типов графики, таких как логотипы, сообщения для социальных сетей или презентаций, печатная реклама, открытки, приглашения, визитки и т. д. Они могут быть настроены/адаптированы в соответствии с конкретными потребностями пользователя (например: рамка для Instagram или инфографика для Twitter).

Так же, в Photopea есть возможность загрузить файл либо с компьютера, либо из внешнего хранилища таких популярных платформ как: PeaDrive, Dropbox, OneDrive, GoogleDrive, Shared Drivers.

При активации опции «Новый проект», Photopea предлагает выбрать размер холста из предложенных групп: social, печать, фото, экран, мобильный, 2^N (рис. 3).

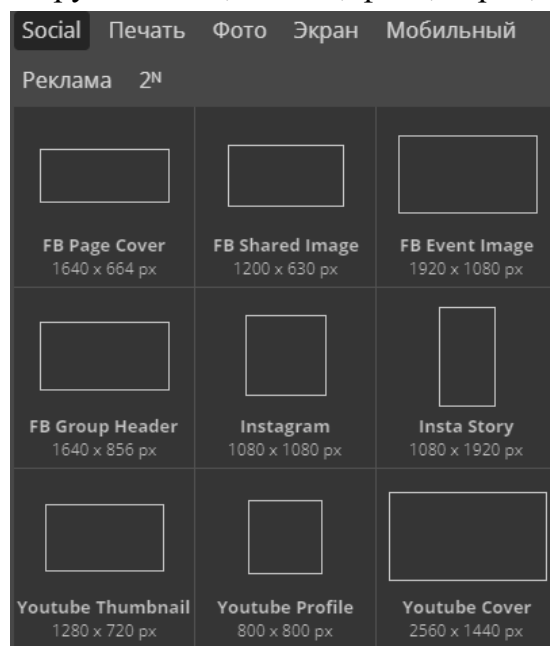


Рисунок 3. Размеры холста в Photopea

После того, как был создан новый проект или открыто изображение, пользователь получает доступ к широкому функционалу Photopea. В настоящее

время существует около 50 инструментов. Доступ к ним обеспечивается при помощи видимых значков или при их удерживании для активации дополнительных инструментов из всплывающего меню. В таблице 3 обозначены некоторые из них:

**Таблица 3. Набор инструментов редактирования
в графическом редакторе HTML5 – Photorea**

Значок на панели инструментов	Название инструмента	Назначение инструмента
	перемещение	помогает распределить выделенное содержимое на холсте.
	прямоугольное выделение	создаёт выделение на основе геометрических форм.
	лассо	устанавливает контур выделения методом перемещения курсора.
	волшебная палочка	выделяет пиксели определённого тона или цвета на изображении.
	рамка	выделяет область фотографии и удаляет всё за её пределами.
	пипетка	осуществляет выбор цвета из любого изображения.
	точечная восстанавливающая кисть	удаляет пятна или некоторые объекты с изображения.
	штамп	копирует пиксели из одной части изображения в другую.
	ластик	удаляет изображение с текущего слоя.
	градиент	создаёт эффект цветового перехода.
	инструмент «размытие»	размывает различные объекты на изображении.
	инструмент «осветлитель»	затемняет/осветляет определённые области изображения.
	текст	позволяет добавлять текст и управлять им в графике, включая изменение стиля, размера, цвета шрифта.
	рука	перемещает изображение по экрану с целью просмотра других его областей.
	выделение контура	позволяет перемещать и редактировать выделенные объекты.
	лупа	увеличивает и уменьшает изображение.

Одной из примечательных особенностей графического редактора HTML5 – Photopea является возможность работы со слоями и масками. Эти инструменты позволяют вносить сложные изменения, комбинируя различные элементы изображения.

Так же, Photopea предлагает и такие возможности редактирования как добавление сложных фильтров, которые служат для очистки и ретуширования объектов, регуляции яркости, контрастности и насыщенности, применения художественных эффектов (рис. 4).

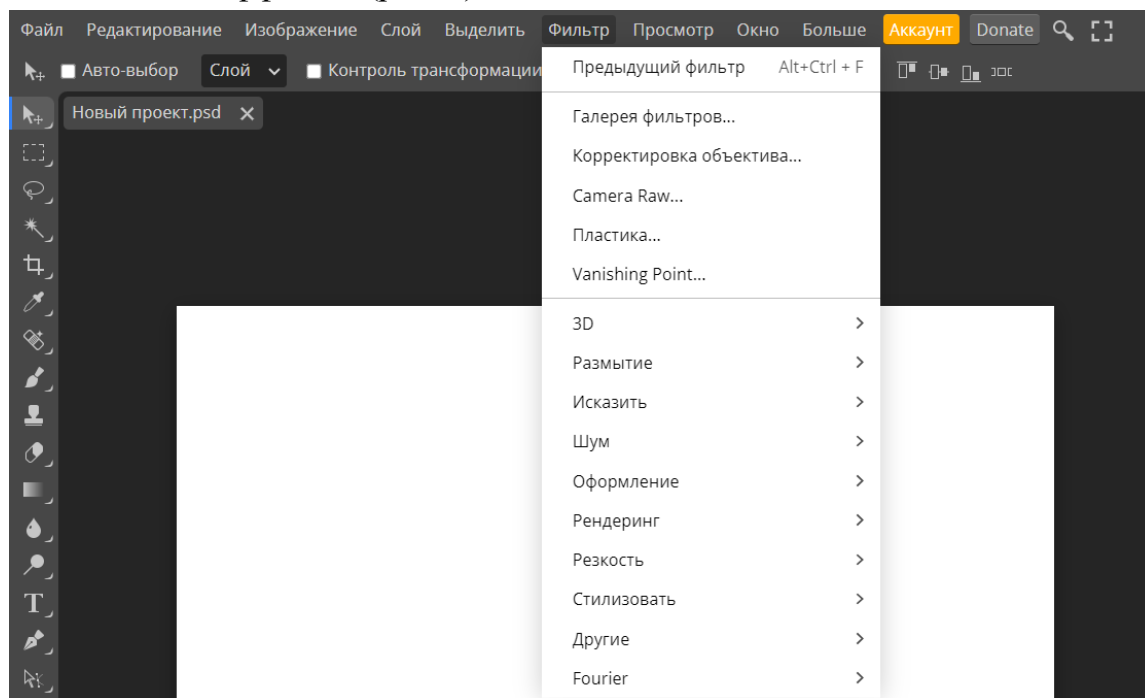


Рисунок 4. Фильтры в Photopea

Исходя из сказанного выше можно утверждать, что средствами Photopea учащиеся могут сформировать и развить навыки по созданию и изменению элементов цифрового дизайна, изучив следующие темы [аруд. 12, с. 181]:

- Рабочее пространство графического редактора: панели, меню, инструменты, линейки, направляющие;
- Инструменты рисования: перо, кисть, фон, графические фигуры;
- Управление свойствами инструмента рисования;
- Инструменты для выделения и редактирования: селектор, маски, ножницы, пипетка, ластик;
- Инструменты для обработки текста;
- Базовая обработка: регулировка уровней прозрачности и затенения, применение художественных эффектов;
- Работа со слоями;
- Применение спецэффектов: размытие, фильтрация;

- Хранение и распространение графических объектов.

Выводы

Графические редакторы на основе HTML5 для создания и изменения элементов цифрового дизайна становятся всё более популярными инструментами, которые позволяют пользователям создавать и редактировать графику, манипулировать изображениями и разрабатывать различные типы визуального контента без необходимости использования дорогостоящего программного обеспечения [16].

Библиография

1. ГОШЕ, Х. Д. *HTML5. Для профессионалов*. СПб.: Питер, 2013. 496 с. ISBN 978-5-496-00099-4.
2. ФРЭЙН Б. *Отзывчивый дизайн на HTML5 и CSS3 для любых устройств*. 3-е изд. СПб.: Питер, 2022. 336 с. ISBN 978-5-4461-1495-5.
3. *Куррикулум дисциплины по выбору «Медиаобразование» для 10-11 классов*. Chişinău, 2019. 17 с.
4. *Informatica: Curriculum pentru învăţământul primar, la decizia şcolii (clasele II-IV)*. Кишинэу, 2010. 11 с.
5. *Информатика: Curriculum naţional: Clasele 7-9: Curriculum disciplinar: Ghid de implementare*. MEC: Chişinău, 2020. 108 p. ISBN 978-9975-3439-5-4.
6. *Информатика: Curriculum naţional: Clasele 10-12*. Chişinău, 2019. 66 p.
7. *Tehnologia informaţiei şi a comunicaţiilor: Curriculum opţional pentru clasele VIII-XII* [online]. Chişinău. 2013. 65 p. [Citat 01. 01. 2022]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/document/attachments/tehnologia_informatie_i_si_a_comunicatiilor_clasele_viii-xii_0.pdf.
8. БУХВОСТОВ, В. О.; КОЗЛОВ, А. А.; НОЗДРЯ, О. Д.; БАТИЩЕВ, А. В. В поисках оптимального графического редактора. В: *Территория науки*. 2017 г., № 2, с. 91-97. ISSN 1991-9492.
9. СОЛОВЬЯНЮК-КРОТОВА, В. Г. Через Photopea к личностным смыслам, или компьютерная графика на дистанте. [online]. 2020. 11 с. [Citat 01. 08. 2023]. Disponibil: <https://phsreda.com/e-articles/10235/Action10235-97067.pdf>
10. What Is Photopea? The Pros and Cons of This Graphics Editor. [Citat 01. 08. 2023]. Disponibil: <https://www.makeuseof.com/photopea-pros-and-cons/>
11. Transform Your Images with Photopea: The Online Photo Editor. [Citat 01. 08. 2023]. Disponibil: <https://artsiansblog.com/transform-your-images-with-photopea-the-online-photo-editor/>
12. Информатика: Учебник для 10 класса. Чл.: Î.E.P. Ştiinţa, 2020 (Tipogr. „Bons Offices”). 212 p. ISBN 978-9975-85-244-9.

13. Национальный куррикулум. Куррикулярная область «Технологии». Дисциплина по выбору «Графический дизайн» для VIII-IX классов. Chişinău. 2020. 27 p. [Citat 01. 08. 2023]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/design_grafic_clasele_viii-ix_ru.pdf
14. Национальный куррикулум. Куррикулярная область «Технологии». Дисциплина по выбору «Графический дизайн» для X-XII классов. Chişinău. 2020. 27 p. [Citat 01. 08. 2023]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/design_grafic_clasele_x-xii_ru.pdf
15. Куррикулум дисциплины по выбору «Медиаобразование» для 7/8 классов. Кишинэу. 2020. 15 с.
16. ГРУЗДЕВА, Л. М.; ДМИТРИЕВ, А. И.; ЛОБАЧЕВ, С. Л. *Использование программ демонстрационной графики: учеб. пособие*. М.: Юридический институт МИИТа, 2016. 203 с. ISBN 5-7876-0079-7.