

## Разработка курса «Растровая графика в веб-дизайне»

*Чингалаев Сергей Алексеевич*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*Студент*

*Научный руководитель:*

*Баженов Руслан Иванович*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*к.п.н., доцент, зав. кафедрой информационных систем, математики и правовой информатики*

### **Аннотация**

Современная модель образования ориентирована на воспитание ответственной, творческой и свободной личности, способной самостоятельно оптимально строить свою жизнь в быстроменяющемся информационном социуме. Обучение компьютерной графике рассматривается на сегодняшний день как важнейший компонент образования. Компьютерная графика представляет все виды и формы изображений, доступных для восприятия и на экране монитора. Умение работать с компьютерной графикой является важной частью информационной грамотности человека. В данной статье рассмотрена разработка курса «Растровая графика в веб-дизайне» с использованием различных графических редакторов, конструктора сайта, а также разработано мобильное приложение для дистанционного обучения.

**Ключевые слова:** растровая графика, веб-дизайн, графический редактор, GIMP, Krita, Wix.

## **Development of the course "Raster graphics in web design"**

*Chingalaev Sergey Alekseevich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

*Scientific adviser:*

*Bazhenov Ruslan Ivanovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Candidate of pedagogical sciences, associate professor, Head of the Department of Information Systems, Mathematics and Legal Informatics*

### **Abstract**

The modern model of education is focused on the upbringing of a responsible, creative and free person who is able to independently optimally build his life in a

rapidly changing information society. Teaching computer graphics is considered today as the most important component of education. Computer graphics represent all types and forms of images available for perception and on a monitor screen. The ability to work with computer graphics is an important part of human information literacy. This article discusses the development of the "Raster Graphics in Web Design" course using various graphic editors, a website builder, and also a mobile application for distance learning has been developed.

**Keywords:** raster graphics, web design, graphic editor, GIMP, Krita, Wix.

## 1. Введение

### 1.1 Актуальность исследования

Современная модель образования ориентирована на воспитание ответственной, творческой и свободной личности, способной самостоятельно оптимально строить свою жизнь в быстроменяющемся информационном социуме. Обучение компьютерной графике рассматривается на сегодняшний день как важнейший компонент образования. Компьютерная графика представляет все виды и формы изображений, доступных для восприятия и на экране монитора. Умение работать с компьютерной графикой является важной частью информационной грамотности человека.

Одной из самых основных и сложных задач в школе является развитие умений и навыков работы с графическим редактором. Изучение графических редакторов позволит раскрыть творческий потенциал обучающихся. Данная ситуация привела к необходимости качественного и нового подхода к изучению темы "Компьютерная графика в веб-дизайне". Однако отведенное нормативными документами учебное время на изучение содержания темы "Компьютерная графика в веб-дизайне" недопустимо мало. В содержании раздела информатики "Информационные технологии", компьютерная графика представлена в основном простейшими программными средствами обработки объектов растровой графики. Тем не менее, в примерных программах по информатике и информационным технологиям содержатся дидактические единицы растровой графики.

Большое многообразие профессиональных программных средств обработки объектов растровой графики ставит перед учителем сложные задачи, связанные в первую очередь с необходимостью обоснованного выбора конкретного программного средства. Существующие учебники и учебные пособия либо не затрагивают данное содержание совсем, либо предлагают простейший материал, не позволяющий сформировать у учащихся целостного представления о технологии обработки объектов растровой графики в веб-дизайне. Умение самостоятельно применять на практике полученные знания в области компьютерной графики и веб-дизайна востребовано для информационного общества в различных сферах деятельности человека. На сегодняшний день практически любой специалист должен профессионально владеть средствами компьютерной графики.

## 1.2 Обзор исследований

Существует подробный курс «Графический редактор GIMP» на образовательном ресурсе «Интуит», который рассматривает основы работы с растровой графикой в программе GIMP. Курс состоит из 15 лекций, 7 тестов и двух дополнительных материалов и рассчитан на 2 часа 30 минут. Также, в конце курса предлагается пройти экзамен для закрепления изученного материала [1].

Книга Панюковой Т. А. «GIMP и Adobe Photoshop: лекции по растровой графике» раскрывает перед читателем возможности двух похожих друг на друга программ: коммерческого программного продукта Adobe Photoshop и свободно распространяемого пакета GIMP. Книга рассчитана на тех, кто не является профессиональными дизайнерами: в ней рассказываются не сложные приемы работы с обеими программами, а приведены основные приемы для быстрого создания или редактирования изображений [2].

Книга Е. А. Снижко освещает основные направления и задачи компьютерной графики, методы и средства ее создания. Рассматривает базовые понятия растровой, векторной и фрактальной графики [3].

В статье А. Ю. Федосова и М. В. Маркушевича рассматриваются основные подходы к построению современной методики преподавания темы «Векторная и растровая графика» в основной школе на основе применения свободных графических пакетов - векторного редактора OpenOffice.org Draw и растрового редактора GIMP. Приводится подробный анализ учебно-методической литературы, посвященной рассматриваемой тематике, перечисляются формируемые у учащихся в процессе обучения по данной теме ИКТ-компетенции, формулируется и описывается коллекционно-модульный методический подход к построению рассматриваемой методики [4].

М. А. Белов в своем исследовании раскрыл понятие компьютерной графики и проанализировал два основных её вида - растровую и векторную графику [5].

Статья А. В. Симкиной посвящена одному из направлений информатики – компьютерной графики; выполнен краткий обзор и дана сравнительная характеристика растровых и векторных графических редакторов [6].

А. Б. Козырева обращает внимание на то, что многие преподаватели информатики в СПО при создании комплекта контрольно-измерительных заданий, а также самой программы обучения, ориентируются на то количество часов, которое необходимо для освоения в той или иной специальности. И это в свою очередь создает те рамки, за которые преподаватель не может наиболее полно осветить обучающимся ту или иную тему. В большей степени это заметно при изучении офисного пакета прикладных программ. Для решения этой проблемы рассматривается методика изучения такой прикладной программы как растровый графический редактор Paint.NET. Применение данной методики подтверждается тем, что были использованы мультимедийные технологии, которые являются основой

объяснительно-иллюстративного метода обучения и средством повышения эффективности обучения информатике, а также по завершению изучения прикладной программы анкетирование позволило отследить положительные результаты от разработанной методики обучения [7].

В статье М. И. Половинченко и В. С. Елисеева описываются три вида графики: растровая, векторная, фрактальная, а также дается их сравнительный анализ [8].

Книга М.В.Бурлакова представляет собой справочное пособие по эффектам в растровых изображениях, которые можно создавать при их обработке в современных графических программах Adobe Photoshop версий 4.0/5.0/5.5 и Corel Draw. Книга рассчитана на широкий круг пользователей - от новичков в области компьютерного макетирования до профессиональных компьютерных дизайнеров. Для каждого доступного в этих программах эффекта подробно описана соответствующая команда, ее параметры и процедура применения. Приведены необходимые иллюстрации, позволяющие оценить результат применения эффекта к изображению. Расположенный на цветных вклейках в конце книги визуальный тематический указатель позволяет быстро найти описание нужного эффекта по его внешнему виду [9].

В статье О. I. Golub изучается использование векторной и растровой графики при создании веб-страниц и интерфейсов приложений. Проанализированы особенности двух разновидностей графики и указаны где и как растровая и векторная графика используются в веб-дизайне [10].

### **Цель исследования**

Целью данного исследования является разработка курса обучения основам растровой графики в веб-дизайне.

## **2. Методы исследования**

В разрабатываемом курсе будут использоваться такие программные средства и системы, как Krita, GIMP, Wix и Glide.

### **Графический редактор Krita**

Одним из популярных и бесплатных графических редакторов является программное обеспечение Krita, которая обладает множеством гибких инструментов для создания как простых изображений, так и для полноценных анимационных видеороликов. Krita поддерживает неразрушающее редактирование слоев и масок (по аналогии с Adobe Photoshop), работу в различных цветовых пространствах и с различными цветовыми моделями — RGB, CMYK, LAB, в режиме от 8 до 32 бит с плавающей точкой на канал. Кроме того, реализованы популярные фильтры (такие как нерезкое маскирование), корректирующие слои, маски и динамические фильтры, а также серия инструментов для ретуши [11].

Однако основным приоритетом разработчики ставят реализацию возможностей для художников. Для них Krita может предложить:

– Полноценные инструменты для работы с покадровой анимацией, включая экспорт анимации с использованием FFmpeg

- Широкий выбор кистей (в том числе смешивающие, фильтрующие, эффектные, спрей, кисти для заполнения объёмов)
- Большое количество режимов наложения

### **Графический редактор GIMP**

GIMP - это полностью бесплатный и набирающий популярность кроссплатформенный графический редактор. Изначально программа была разработана под X11 для UNIX, но ее код портирован и она также прекрасно работает под двумя другими самыми популярными ОС - Mac OS X и Microsoft Windows. GIMP - это сокращение от GNU Image Manipulation Program (в переводе - программа для обработки изображений для GNU). Эта свободно распространяемая программа умеет выполнять такие задачи, как ретуширование фотографий, совмещение изображений и создание изображений [12].

У графического редактора GIMP очень много возможностей. Он может быть использован как простое средство для рисования, или же как программа для проведения профессиональной ретуши цифровых фотографий высокого класса. Помимо этого, есть возможности пакетной обработки изображений и система публикации, а также преобразование изображений из одного графического формата в другой. GIMP поддерживает различные плагины и расширения, поэтому ее функционал может быть существенно расширен для удовлетворения любых нужд. Помимо этого, пользователям предоставлены широкие возможности для скриптинга, которые позволяют автоматизировать задачи от самых простых до невероятно сложных.

Ключевые особенности и функции программы:

- Гибкий и настраиваемый интерфейс - GIMP позволяет полностью настроить поведение и внешний вид программы для полного соответствия выполняемой задаче;
- Множество функций для цифровой обработки фотографий, в том числе, имеется коррекция оптических искажений от объективов камер (исправление перспективы, виньетирования и так далее);
- Широкий набор функций для проведения цифрового ретуширования фотографий, включая инструмент клонирования и лечащую кисть;
- Большой набор поддерживаемого оборудования, включая планшеты для рисования, чувствительные к силе нажатия, и большому количеству USB и MIDI контроллеров; каждый орган управления может быть настроен на свою функцию;
- Поддержка большого количества форматов - начиная от распространенных JPEG (JFIF), GIF, PNG, TIFF и заканчивая многими специализированными форматами файлов.

### **Конструктор сайтов Wix**

Wix — международная облачная платформа, написанная на Scala, для создания и развития интернет-проектов, которая позволяет конструировать сайты и их мобильные версии на HTML5 с помощью инструментов drag-and-drop [13].

Ключевые возможности Wix:

- сотни бесплатных шаблонов;
- бесплатный хостинг;
- поисковая оптимизация;
- подключение собственного домена;
- оптимизация для мобильных устройств;
- добавление внешнего HTML-кода;
- защита страниц.

### **Конструктор Glide**

Glide — платформа для быстрой разработки MVP и прогрессивных веб-приложений на основе Гугл таблиц. Прогрессивное веб-приложение (PWA) работает через браузер, но его можно установить на домашний экран смартфона. Интерфейс PWA доступен даже без интернета, но для доступа к данным все-таки понадобится сеть [14].

Особенность Glide — доступный интерфейс и низкий порог вхождения. По утверждению основателей, разработчик может создать на нем приложение за семь секунд.

Платформу в 2018 году основали Дэвид Сигел и Джейсон Смит из Microsoft. Стартап собрал \$3,8 млн в трех раундах инвестиций. Сайт платформы ежемесячно посещает примерно 300 тыс. человек.

Изначально Glide собирает приложения на основе Google-таблиц, но недавно появилась возможность использовать внутреннюю БД Glide, что еще больше упростило разработку. Проект можно создать с нуля или использовать шаблоны из библиотеки Glide. Их более 300 и почти половина — бесплатные. Есть готовые решения для образования, финансов, здоровья, путешествий и других сфер. Это уже наполовину готовые приложения, которые после некоторых доработок можно применять в бизнесе.

Одной из главных задач при разработке системы было создание простого, наглядного и легкого в освоении пользовательского интерфейса, предназначенного для пользователей с разным уровнем компьютерной грамотности.

Целью курса «Растровая графика в веб дизайне» является освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области веб технологий и растровой графики для дальнейшего понимания данной сферы, а также формирования профессиональных компетенций.

При этом задачами являются:

- Сформировать у студентов общие представления и сущности о сфере веб дизайна и растровой графики
- Обеспечить формирование у студентов первоначальных умений и навыков осуществления деятельности, связанной с вышеуказанными областями
- Сформировать у студентов общее представление о сущности процессов воспитания и обучения;
- Обеспечить усвоение студентами сведений об основах работы с различными программными средствами;

– Обеспечить формирование у студентов первоначальных умений и навыков в профессиональной педагогической деятельности.

В таблице 1 представлена информация об объеме разработанного курса.

Таблица 1 – Объем курса

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторные занятия (всего)	30
В том числе:	
Лекции	9
Лабораторные работы (ЛР)	21
Самостоятельная работа (всего)	42
В том числе:	
Реферат	6
Другие виды самостоятельной работы	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет
Общая трудоемкость:	72/2
Часов/зачетных единиц	

В таблице 2 представлен лабораторный практикум по создаваемому курсу с названием занятий.

Таблица 2 – Лабораторный практикум

№ раздела	Раздел дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Трудоемкость (час)
1	Общие понятия компьютерной графики. Растровая графика	<i>ЛЗ.1 «Инструменты GIMP»</i>	2
		<i>ЛЗ.2 «Элементы дизайна интерфейса GIMP»</i>	2
2.	Основы работы в редакторе Gimp	<i>ЛЗ.3 «Концепция слоев в программе GIMP»</i>	1
		<i>ЛЗ.4 «Создание анимированных изображений Gimp»</i>	1
		<i>ЛЗ.5 «Ретуширование и раскрашивание фотографий»</i>	1
		<i>ЛЗ.6 «Создание логотипа организации в редакторе Gimp»</i>	2
		<i>ЛЗ.7 «Разработка макета веб-сайта организации в редакторе Gimp»</i>	2

3.	Основы веб-дизайна	ЛЗ.8 «Разработка общей структуры компоновки главной и типовых HTML страниц»	2
		ЛЗ.9 «Разработка графического макета HTML главной и типовых страниц Ресурса»	2
		ЛЗ.9 «Графический макет, модульные сетки и дизайн страницы. Стиль сайта, портала: шаблон, логотип»	2
4.	Landing Page: принципы и этапы создания	ЛЗ.10 «Создание элементов оформления веб-страницы»	2
		ЛЗ.11 «Создание Одностраничника-Landing Page»	2
Итого:			21

С помощью платформы Glide было разработано мобильное приложение, которое позволит студентам изучать разработанный курс в дистанционном формате. Обучающиеся могут знакомиться с теоретическим материалом в текстовой или видео формах, решать тестовые задания, а также связываться напрямую с преподавателем. На рисунке 1 представлен внешний вид мобильного приложения.

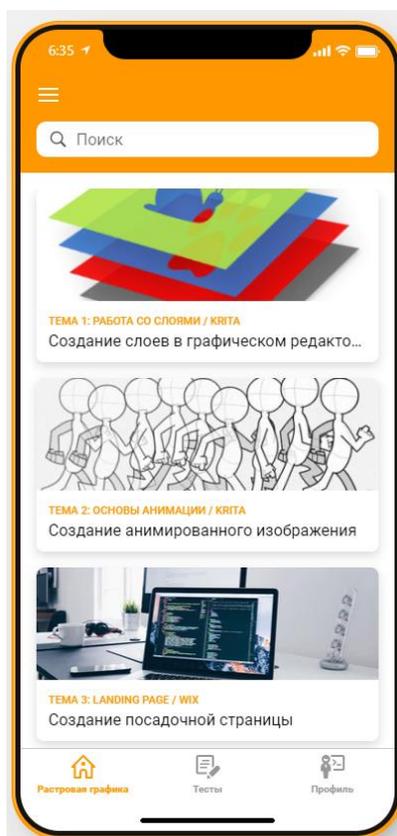


Рисунок 1 – Внешний вид мобильного приложения

### 3. Выводы

В данной статье была достигнута цель исследования – разработан курс «Растровая графика в веб-дизайне»

В ходе выполнения работы были реализованы следующие задачи:

1. Выявлены особенности обучения растровой графике в учебном заведении и проведен анализ компьютерных программных средств обучения.

2. Изучены ментальные компьютерные средства для создания дидактических материалов

3. На основе изучения и анализа учебной литературы разработана методика изучения растровой графики в области веб-дизайна для создания обучающих курсов и выявлены возможности совершенствования методики изучения растровой графики.

Также был проведен опрос среди студентов и экспертов для выявления актуальности и значимости разработанного курса.

Разработанный обучающий курс «Растровая графика в веб-дизайне» будет внедрен на базе Приамурского государственного университета имени Шолом-Алейхема и позволит студентам изучить основные понятия растровой графики, а также приобрести навыки ее внедрения в веб-дизайн.

### Библиографический список

1. Графический редактор GIMP // Интуит URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3486/728/info> (дата обращения: 13.06.2021)
2. Панюкова Т. А. Лекции по растровой графике: GIMP и Adobe Photoshop // М.: Либроком, 2009. 280 с.
3. Снижко Е. Компьютерная геометрия и графика: Конспект лекций //СПб.: Изд. БГТУ. 2005.
4. Шуваев А. В., Федосова А. И., Черненко И. С. Векторная и растровая графика: особенности и различия //Социально-экономические и инновационные аспекты развития региона. 2009. С. 193-196.
5. Белов М. А. Понятие компьютерной графики. растровая и векторная графика //Аллея науки. 2018. Т. 4. №. 10. С. 952-955.
6. Симкина А. В. Графические редакторы //инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России. 2016. С. 8-11.
7. Козырева А. Б. Методика изучения редакторов растровой графики в среднем профессиональном образовании //приоритеты педагогики и современного образования. 2019. С. 80-84.
8. Половинченко М. И., Елисеев В. С. Анализ существующих видов графики //Современное естествознание и высокие технологии. 2021. С. 29-35.
9. Бурлаков М. В. CorelDRAW X3. БХВ-Петербург, 2006.
10. Golub O. I. Vector and raster graphics in web design //Наукові розробки молоді на сучасному етапі. – Київський національний університет технологій та дизайну, 2019.
11. Krita URL: <https://krita.org/en/> (дата обращения: 17.06.2021).
12. GIMP URL: <https://www.gimp.org/> (дата обращения: 17.06.2021).

13.Wix URL: <https://ru.wix.com/> (дата обращения: 17.06.2021).

14.Glide URL: <https://www.glideapps.com/> (дата обращения: 17.06.2021).