

*Саванкова Анастасия Вадимовна*

магистрант

*Волохов Павел Владимирович*

магистрант

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет»

г. Москва

DOI 10.31483/r-105465

## **СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ИЗУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ КАК ИНСТРУМЕНТ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ**

*Аннотация:* статья посвящена изучению компьютерной графики как мотивации учащихся в свете требований ФГОС. Рассматривается методика обучения компьютерной графике и возможные пути изменения и улучшения преподавания данной темы в рамках ФГОС. Авторами показано, что изучение компьютерной графики может формировать стандартный тип работы у обучаемого или же развивать креативный подход к применению данных знаний.

*Ключевые слова:* компьютерная графика, обучение, федеральный государственный образовательный стандарт, мотивация, учащиеся.

Компьютеры – то, без чего сегодня невозможно представить функционирование самых разных отраслей, человеческую жизнедеятельность в целом. Соответственно, каждый современный человек с первых лет собственной жизни готовится к тому, что ему придётся жить в мире, степень компьютеризации которого является достаточно высокой. Повышенная степень компьютеризации – это в том числе характерная особенность и современных образовательных учреждений, в которых происходит реализация программ высшего образования. Уже достаточно долго в соответствующих учреждениях реализуются программы, которые предполагают постоянное применение ИКТ – информационно-коммуникационных технологий. Отметим, что данные технологии – это ресурс не только

для организации процесса образования, но и ресурс для того, чтобы наращивать информационную компетентность любого обучающегося.

Построение нынешнего информационного мира не было бы возможным, если бы люди не занимались изучением информационных технологий. И в рамках такого изучения обращается внимание на применение компьютерных технологий обучения. Данные технологии представляют собой процессы, благодаря реализации которых транслирование интересующих обучающегося сведений осуществляется ему с помощью информационных ресурсов. Очень высокую значимость в реализации компьютерных технологий обучения играет компьютерное оборудование.

Из-за того, что компьютерная техника сегодня совершенствуется с очень высокой скоростью, создалась возможность вести речь о старте «эры компьютерной графики». Компьютерная графика – это такая отрасль компьютерной науки, в рамках которой рассматриваются вопросы, связанные с освоением людьми технологий, автоматизирующих конструкторские процессы [1].

На сегодняшний день в рамках федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по компьютерной графике рассматривается несколько основных требований, которые предъявляются к занятиям по информатике. Когда учение завершает обучение по курсу информатики, он должен уметь работать с компьютерно-математическими моделями (в том числе самостоятельно заниматься их формированием), уметь пользоваться статистическими инструментами для обработки данных, а также уметь интерпретировать предоставляемую такими моделями информацию.

В нынешней ситуации в связи с быстрым ростом и расширением технологий, необходимо постоянно дополнять и перерабатывать методики преподавания компьютерной графики в средней общеобразовательной школе, ориентируя получаемые знания обучающихся на ситуации будущего профессионального использования в профессиональной деятельности. При этом овладение основами компьютерной графики, должно выступать не самоцелью, а инструментом практического применения в будущей деятельности [2].

Актуальность данной темы обусловлена потребностью гибкого подхода к изменению методики преподавания компьютерной графики, к декларируемым государственными стандартами средней школы, и фактическим уровнем преподавания информатики в области компьютерной графики. Все чаще возникает проблема требуемых знаний компьютерной графики к выпускнику средней школы и несоответствие уровня подготовки школьников в области компьютерной графики.

В изученной литературе, учебной документации и учебниках в области компьютерной графики не акцентируется необходимого внимания на вопросах, связанных с использованием разнообразных графических программ. Соответственно, преподавателям приходится самостоятельно находить варианты оптимизации обучения школьников по тем темам, которые предполагаются курсом компьютерной графики.

В тех условиях, которые задаются современностью, активное применение компьютерной графики предполагается представителями самых разных профессий, а также видов деятельности. Крайне актуальным является освоение данных профессий представителями молодёжного поколения. Ещё учась в школе, современные подростки занимаются активной обработкой фотографических материалов, а также прочих материалов, после чего передают их друг другу, пользуясь для этого коммуникационными средствами. И всё это делать невозможно, если не владеть в должной степени инструментами и технологиями, созданными в сфере компьютерной графики.

Когда человек занимается обработкой фотографических материалов, пользуясь для этого разнообразными специализированными программами, он опирается в том числе и на собственные представления «о прекрасном», на своё понимание эстетики. В зависимости от того, насколько развитым у человека является такое понимание, качество конечного продукта может очень сильно меняться. Можно говорить о том, что качественный продукт в результате использования графических инструментов обработки изображений появляется только тогда,

когда человек, занимающийся такой обработкой, владеет т. н. «эстетическим вкусом». Попробуем рассмотреть суть данного понятия более подробным образом.

Когда человек владеет «эстетическим вкусом», это означает, что у него присутствует понимание особенностей и значения следующих категорий: «графика», «дизайн», «перспектива», а также многих других. Кроме того, такому человеку требуется быть знакомым с основными положениями теории цветоведения. Также обязательное требование – это наличие навыка по правильному подбору цветов в составе композиции. Тот эстетический продукт, который получается в результате творческой деятельности, должен правильно оцениваться, а также рассматриваться на предмет возможного внесения корректировок, если таковые требуются.

Совершенствование «эстетического вкуса» может быть достигнуто за счёт активной работы человека с инструментами компьютерной графики. В рамках работы с данными инструментами человек может приобрести понимание того, в соответствии с какими основополагающими правилами производится обработка графических изображений. Также он учится правильным образом вносить правки в изображения, делая их более ценными с эстетической точки зрения.

Когда человек занимается изучением компьютерной графики, он работает как с теоретическим, так и с практическим материалом. Важно, чтобы работа с теоретическим и практическим материалом постепенно сменяла друг друга. То есть требуется добиться выполнения следующего условия: сначала обучающийся работает с теоретическим блоком информации по какой-либо теме, а затем совершенствует качество его закрепления, выполняя задания практического характера. Такие задания могут представлять собой в том числе и тесты, результаты прохождения которых проверяются сразу же после их заполнения, в автоматическом порядке. Для увеличения степени эффективности изучения компьютерной графики образовательный процесс должен быть организован индивидуальным образом, при этом в случае возникновения необходимости обучающиеся могут вовлекаться в творческое, групповое взаимодействие с иными учениками.

Если считать компьютерную графику в качестве отдельной учебной дисциплины, то можно сказать о том, что она является специфическим разделом информатики. Совершенствование данного раздела производится в основном за счёт укрепления, интенсификации его связей с иными разделами в информатике.

Когда ученики активно занимаются подготовкой чертежей, используя при этом компьютерные технологии, то они совершенствуют свои навыки и умения по подготовке технических образцов. При этом они минимизируют временные затраты на проведение несложных рутинных операций, работа с которыми никак не способствует улучшению творческих навыков.

Такие чертежи, которые подготовлены при помощи соответствующих компьютерных программ, характеризуются высокой степенью аккуратности, а также исключительной точностью. Ещё одним преимуществом данных чертежей является то, что в случае появления потребности в них могут быть быстро внесены поправки (дающие возможность в том числе сравнить между собой разные варианты исполнения одной и той же конструкции, детали) [3].

Несмотря на сказанное выше, развитие преподавания проектирования в современных учебных учреждениях не является достаточно быстрым. Среди факторов, которые минимизируют степень данного развития, может быть выделено то, что нынешние образовательные учреждения в недостаточной степени оснащены необходимыми для обучения программными пакетами. Впрочем, в течение нескольких последних лет был достигнут существенный прогресс в данном вопросе. Производители программного обеспечения для проектирования предоставляют учебным заведениям возможность относительно недорого (а в некоторых случаях – и вовсе бесплатного) использования собственной продукции, если она будет применяться исключительно в обучающих целях. Таким образом, значительно повысилось количество образовательных учреждений, где имеется оборудование с установленным программным обеспечением типов AutoCAD и КОМПАС-3D.

Когда какой-либо человек решает задачу, связанную с компьютерной обработкой изображения, то он применяет для этого графические редакторы. Самый

простой и самый известный пример данной программы – это Paint. Такое программное обеспечение установлено во всех версиях Windows, которые были выпущены для потребительского использования. Применяя данный графический редактор, можно осуществлять работу с файлами, сохранёнными в нескольких распространённых форматах (это, в частности, такие, как bmp, gif, а также jpeg). В зависимости от потребностей пользователя, а также в зависимости от характеристик применяемого им оборудования приложение Paint может быть переведено либо в полноценный цветной режим, либо функционировать в чёрно-белом режиме. Отличительной характеристикой Paint является простота данного графического редактора: благодаря ей он активно используется даже такими людьми, которые ранее вовсе не были знакомы ни с какими графическими редакторами. Именно в Paint абсолютное большинство пользователей компьютеров приобретают первый опыт работы с компьютерной графикой.

Наибольшую популярность среди всех растровых графических редакторов, используемых на профессиональном уровне, приобрёл Adobe Photoshop. Его распространённость может быть объяснена тем, что данный графический редактор предоставляет большое количество инструментов, дающих возможность до неузнаваемости менять исходное изображение. Впервые Adobe Photoshop был выведен на рынок в 1988 году, а его создателями являются Джон и Томас Ноллы. Сегодня Adobe Photoshop фактически имеет статус эталона в сфере программ, применяемых для редактирования изображений, существующих в растровых форматах.

Adobe Photoshop обладает развитым функционалом для работы с растровыми изображениями (в том числе и с такими изображениями, которые имеют характер многоуровневых). У Adobe Photoshop присутствует свой собственный формат, в котором производится сохранение изображений – это psd. Для своих пользователей Adobe Photoshop предоставляет возможность накладывать на изображение маски, объединять его с каким-либо фоном (последнее позволяет добиваться эффекта прозрачности). Все главные цветовые модели, существующие на сегодняшний момент, отражены разработчиками Adobe Photoshop в своей

программе. Также для удобства пользователей Adobe Photoshop имеет функционал по обработке изображений, сохранённых в векторном формате, а также может ограниченным образом обрабатывать текст [4].

Программы, применяемые для создания фракталов, предоставляют собственным пользователям следующие возможности. Это подбор необходимого алгоритма, выбор требуемого формата для сохранения, а также генерация файла параметров (пользуясь данным файлом, тот, кто управляет компьютером, в любой момент может вернуться к интересующей его предыдущей версии файла, после чего внести изменения в него). Существуют также и такие программные пакеты, в которых имеются опции по добавлению уникальных пользовательских формул, видоизменяющих фракталы, применяемые способы цветовой передачи.

Существуют графические пакеты (примером может послужить GIMP), где присутствуют плагины и фильтры, применяемые в процессе создания фракталов. А такие программные комплексы, чей основной профиль применения заключается именно в генерации фракталов, могут эксплуатироваться в том числе и совместно с прочими графическими редакторами. Это даёт возможность создавать достаточно сложные изображения.

При этом важнейшими задачами информатизации образования являются:

- повышение качества подготовки специалистов на основе использования в учебном процессе современных ИКТ;
- применение активных методов обучения, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;
- интеграции различных видов образовательной деятельности;
- адаптация ИКТ-обучения к индивидуальным особенностям обучаемого;
- разработка ИКТ – дистанционного обучения;
- совершенствование программного обеспечения учебного процесса;
- внедрение ИТ-обучения в процесс специальной подготовки выпускников различного профиля.

Работа с учащимися, направленная на достижение профессиональных компетенций, должна начинаться с вводных занятий, на которых они получают

первоначальные сведения о программе. Только после этого можно приступить к созданию первых геометрических объектов и обучить приемам редактирования чертежа. Учащиеся сначала должны освоить простые задания при помощи преподавателя, а затем, пользуясь полученными знаниями, перейти к выполнению самостоятельной работы [5].

Большинство учащихся не нуждается в глубоком изучении данной дисциплины, поэтому в качестве методологической основы преподавания является общий тезис о том, что компьютер (программа) представляет собой инструмент для исследования или моделирования. Следовательно, специфика преподавания компьютерной графики больше склоняется к традиционной форме обучения (лекции и лабораторные работы).

Наличие разнообразного методического обеспечения позволит сделать каждое занятие не только образовательным, но и интересным.

Программа по компьютерной графике включает в себя обучение учащихся системе автоматизированного проектирования. Учащимся предоставляется возможность оценить свои потенциальные возможности в области проектно-конструкторских работ. Начав практическое обучение работе на IBM, учащиеся познакомятся с богатыми возможностями чертежно-конструкторского редактора, научатся создавать чертежи. Полученные навыки помогут в дальнейшем обучении.

В результате реформирования и модернизации системы образования за счет сокращения дисциплин естественно-научного цикла созданы условия, при которых учащиеся не получают систематических знаний, необходимых для жизни работы в современном мире высоких технологий [6].

Компьютерная графика является одним из первых предметов изучаемых, где применение прикладных программ позволяет использовать компьютер как современный инструмент.

Использование современных информационных технологий, в частности, Интернета, приводит к потере контекста, знания становятся точечными, теряются формы интуитивной прозорливости.



Компьютерная графика, носит комплексно-прикладной характер. Освоение ее методов и понимание алгоритмов требует владения базовыми понятиями фундаментальных дисциплин, умения практического использования программных продуктов на компьютере.

Теория компьютерной графики развивается на базе взаимных связей информатики с другими учебными дисциплинами. В связи с этим подготовка учащихся в рамках изучения дисциплин «Компьютерная графика» и «ИКТ» должна быть направлена на освоение современных средств представления графической информации. А это предполагает комплексное использование систем автоматизированного проектирования (САПР).

Однако, следует отметить, что существуют проблемы, связанные с разработкой методики обучения компьютерной графики:

- малый объем знаний, уделяемый изучению основ графики;
- нехватка учебного времени, отводимого на изучение раздела;
- устаревающие программы изучения компьютерной графики;
- недостаток учебно-методической литературы, дающие новые методические подходы к изучению дисциплины

Данные выявленные проблемы вполне решаемы в рамках существующих ФГОС, что является несомненным плюсом существующих стандартов.

Решение выявленных проблем в сфере «Компьютерная графика» будет эффективным, если:

- 1) разработать модель системы обучения в свете современных реалий по разделу «Компьютерная графика»;
- 2) спроектировать структуру и содержание методической системы обучения в современных программах по разделу;
- 3) разработать новые учебно-методические пособия обучения школьников компьютерной графике.

Для выполнения поставленных задач необходимо:

- 1) изучить развитие современной компьютерной графики, ее места в системе образования;

2) изучить и создать методику системы обучения школьников компьютерной графике в современной системе образования;

3) проводить внеурочные факультативы по компьютерной графике, и изучению программ графического моделирования.

Таким образом, поставленные задачи для решения возникших проблем в преподавании компьютерной графики обучающихся являются решаемыми, и необходимыми для получения полных и современных знаний обучающихся.

### *Список литературы*

1. Босова Л.Л. Информатика. 7–9 классы: метод. пособ. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, А.В. Анатольев. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2019. – 512 с.

2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. – М.: БХВ-Петербург, 2021. – 288 с.

3. Журбенко П.А. Все о компьютерной графике. Трехмерное моделирование в Autodesk Inventor / П.А. Журбенко, Н.П. Алиева, Л.С. Сенченкова. – М.: Гостехиздат, 2021. – 112 с.

4. Кэмпбелл М. Компьютерная графика / М. Кэмпбелл. – М.: АСТ, 2019. – 694 с.

5. Подосенина Т. Искусство компьютерной графики для школьников / Т. Подосенина. – М.: Книга по Требованию, 2019. – 222 с.

6. Тозик В.Т. Компьютерная графика и дизайн: учебник / В.Т. Тозик. – М.: Academia, 2017. – 184 с.