



Столыпинский
вестник

Научная статья

Original article

УДК 378.012

ОБУЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА TEACHING COMPUTER GRAPHICS TO UNIVERSITY STUDENTS

Миндиярова Нина Ильинична, кандидат технических наук, доцент кафедры ТМО Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»), (Бугульма, ул. Красноармейская, д.9) тел. +7 (855) 947-00-30, miilmi@mail.ru

Mindiyarova Nina Ilyinichna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of TME Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kazan National Research Technological University" (FGBOU VO "KNRTU"), (Bugulma, Krasnoarmeiskaya str., 9) tel. +7 (855) 947-00-30, miilmi@mail.ru

Аннотация: В условиях цифровизации образования система подготовки студентов, как и вся система образования, находится в состоянии модернизации, проводимой в соответствии с программой цифровизации образования и обновления учебных программ. Для высшей школы характерна тенденция к модернизации, направленная на приведение профессиональной подготовки учителя в соответствие с требованиями и условиями его будущей профессиональной деятельности и заключающейся в формировании всесторонне

образованного специалиста, умеющего приспосабливаться к постоянно меняющимся тенденциям в развитии цифрового общества. В настоящей статье, автором предпринята попытка научного анализа и критического осмысления возможностей инновационного обучения компьютерной графике студентов ВУЗа.

Abstract: In the context of the digitalization of education, the student training system, like the entire education system, is in a state of modernization, carried out in accordance with the program for the digitalization of education and updating curricula. Higher education is characterized by a trend towards modernization, aimed at bringing the teacher's professional training in line with the requirements and conditions of his future professional activity and consisting in the formation of a comprehensively educated specialist who can adapt to the ever-changing trends in the development of the digital society. In this article, the author made an attempt of scientific analysis and critical reflection on the possibilities of innovative teaching of computer graphics to university students.

Ключевые слова: развитие образования, Цифровизация образования, обучение компьютерной графике, развитие студентов.

Keywords: development of education, digitalization of education, teaching computer graphics, development of computer science teachers.

Опыт подготовки студентов позволяет говорить о том, что современные студенты плохо осознают роль компьютерной графики в будущей профессии и слабо мотивированы на изучение соответствующих предметов. В условиях цифровизации образования возрастает роль компьютерной графики во всех сферах деятельности человека, так как все виды технологий компьютерной графики позволяют представлять и обрабатывать данные (обычно аналоговые - тексты, документы, числа, таблицы, изображения, карты, чертежи, последовательности изображений/анимация, трехмерные модели, сигналы) в цифровом формате. Именно цифровая технология позволяет манипулировать данными с высокой скоростью, в том числе при передаче по аналоговым

(непрерывным) или по цифровым каналам связи (аналого-цифровые / цифро-аналоговые преобразования, кодирование, модуляция / демодуляция сигнала).

При обучении компьютерной графике не обойтись без визуализации данных, так как часто более наглядной и эффективной формой визуализации данных является графическое представление, например, при моделировании и обработке изображений. [5, с. 32]

Современные графические системы обладают достаточной производительностью для создания сложных анимационных и динамических изображений. В системах моделирования, которые также называются симуляторами, пытаются получить и визуализировать картину процессов и явлений, которые происходят или могли бы происходить в реальности. Самым известным и наиболее сложным примером такой системы является симулятор полётов, который используют для моделирования обстановки и процесса полёта объекта (Adobe Flash). [2, с. 894]

В соответствии с положениями обновлённой учебной программы по информатике, базовые знания, умения и навыки по компьютерной графике закладываются уже в начале курса и получают дальнейшее развитие на последующих ступенях обучения. Поэтому целесообразно дальнейшее развитие приобретенных знаний и навыков по компьютерной графике. [6, с. 113]

Одним из возможных подходов к обучению компьютерной графике при обучении в ВУЗе может являться расширение имеющегося курса «Информатики» за счет включения в содержание основ 3D-графики и последующего использования 3D-моделирования в обучении курса «Компьютерной графики» в ВУЗе.

В содержании курса «Компьютерной графики» должны быть включены следующие темы, которые содержат элементы работы с 3D-графикой: Adobe PhotoShop (Интерактивное 3D-рисование. Рисование в проекции и проекции слоев. Рисование на текстуре.), векторный редактор Corel Draw (Нестандартное моделирование надписей), Macromedia Flash (3D-визуализации объектов). [1, с. 27]

Но для студентов этого недостаточно, так как 3D-моделирование в старшем звене школы обучают более сложные программы (Sweet Home 3D, Blender, SketchUp) и требует более глубокого изучения программы младших курсах высших учебных заведений как 3D Max, AutoCad, и т.д.

Таким образом, недостаточная проработанность подходов формирования фундаментальных основ к обучению компьютерной графике в высших учебных заведениях обуславливает необходимость обучения компьютерной графике при подготовке студентов. Данное противоречие порождает проблему, которая заключается в том, что отсутствует специализированная методика обучения компьютерной графике, ориентированная именно на подготовку студентов. [8, с. 18]

С учетом приведенных аргументов можно с уверенностью заключить, что профессиональное владение средствами и технологиями компьютерной графики является неотъемлемым звеном в общей подготовке студента, а его практическая деятельность в период обучения способствует формированию требуемого профессионального мастерства.

Компьютерная графика как область информатики и информационных технологий включает направления, позволяющие в полной мере решить все эти задачи: настольные издательские системы, деловая графика, мультимедиа-технологии, Web-дизайн.

Текстовый редактор с точки зрения компьютерной графики относится к настольным издательским системам, наряду с собственными настольными издательскими системами позволяет по результатам научно-исследовательской деятельности подготавливать печатную продукцию такого плана, как научная статья, научный отчет, диссертационная работа, автореферат. Собственно настольная издательская система позволяет исследователю донести информацию о своей научно-педагогической деятельности в виде буклета, автореферат представить в виде брошюры, разработка электронного ресурса по результатам научно-исследовательской деятельности и педагогического эксперимента. Последнее позволяет вести речь не просто о направлении настольные

издательские системы, а о Web-дизайне (программировании для Интернет). Работа с Интернет-ресурсами позволяет исследователю опубликовать результаты своей научно-исследовательской и педагогической деятельности в сети Интернет, получить отзывы других ученых, педагогов и т.д. [3, с. 50]

Использование элементов деловой графики создает условия и для более эффективного анализа результатов исследования процессов, связанных с обработкой информации, их наглядности, что возможно лишь в случае постоянного применения элементов деловой графики (диаграмм и графиков). Проведение процессов обработки результатов эксперимента с использованием деловой графики позволяет значительно сократить время и трудозатраты на анализ, педагогический мониторинг и при этом значительно повышает информативность результатов. Система позволяет наблюдать динамику показателей информации, повысить объективность статистических данных. [7, с. 143]

Результаты анализа эксперимента могут быть представлены в виде таблиц, графиков и диаграмм. Диаграммы, в частности графики, являются элементами деловой графики. Практически во всех современных табличных процессорах, текстовых процессорах, средствах разработки презентаций имеются встроенные средства деловой графики. Для этого существует графический режим работы, в котором можно строить диаграммы различных типов, что придает наглядность числовым зависимостям.

Известно, что графики и диаграммы сами по себе не возникают, они должны строиться на базе числовых данных.

Эффективность проверочно-оценочной деятельности преподавателя во многом зависит от того, насколько он успешно реализует все основные функции контроля результатов обучения, и насколько педагог умеет использовать средства информационных технологии для осуществления функции контроля и мониторинга.

Учетная (информационная) функция контроля заключается в систематической фиксации результатов обучения, что позволяет судить об

успеваемости каждого обучаемого, его достижениях и недочетах в учебной работе, что фиксируется и является очень важным на этапе констатирующего эксперимента.

Контрольно-корректирующая (диагностическая) функция обеспечивает обратную связь «преподаватель - студент», необходимую для внесения коррективов в методику обучения и в дальнейший ход педагогической экспериментальной работы, перераспределения учебного времени между различными вопросами темы, вызываемых недочетами в знаниях, что важно на этапе проверочного (уточняющего) эксперимента. [4, с. 266]

Таким образом, для организации и проведения научно-исследовательской и экспериментально-педагогической деятельности любой преподаватель, тем более студент должен владеть знаниями, умениями и навыками для предоставления отчетов в форме статей, докладов, научных отчетов, диссертаций и др. документации - текстового процессора, для осуществления статистической обработки научной и педагогической информации - табличного процессора, для демонстрации результатов обработки эксперимента в виде доклада, защиты - презентацию.

Итак, основными требованиями в области компьютерной графики для организации и проведения педагогического эксперимента являются знания и умения работать с печатной продукцией, использовать элементы деловой графики для педагогического мониторинга и доказательства гипотезы педагогического исследования, создавать педагогические мультимедиа презентации.

Поэтому приоритетными направлениями обучения элементам компьютерной графики, являются печатная продукция, деловая графика и мультимедиа презентации. Учитывая развитие мобильных технологий и их приложений, следует отметить, что в перспективе обучение элементам компьютерной графики выйдет за рамки персональных компьютеров и потребует знание возможностей SMART-устройств, а это значит мобильные графические операционные системы, мобильные графические редакторы и др. приложения.

Литература

1. Анохин, С. М. Методические приемы обучения трехмерной компьютерной графике в вузе / С. М. Анохин // Стерлитамак: Башкирский государственный университет, Стерлитамакский филиал, 2020. – С. 26-28.
2. Болбат, О. Б. Компьютерная графика в техническом вузе / О. Б. Болбат, Т. В. Андрюшина // Аллея науки. – 2019. – Т. 2. – № 2(29). – С. 889-898.
3. Воробьева, О. А. Применение компьютерной графики в вузе / О. А. Воробьева, Ж. В. Рымкевич, Ю. А. Гуца // Брянск: Брянский государственный технический университет, 2018. – С. 48-51.
4. Дубровина, Н. Н. Методика обучения студентов колледжа приемам компьютерной графики / Н. Н. Дубровина // Академическая публицистика. – 2018. – № 5. – С. 264-268.
5. Зарипов, О. К. Педагогические условия обучения компьютерной графике студентов в высшем учебном заведении / О. К. Зарипов // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2020. – № 8. – С. 29-34.
6. Корнилов, Ю. В. Обучение компьютерной графике в дополнительном образовании на основе технологии перевернутого обучения / Ю. В. Корнилов, И. А. Иванов // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8. – № 4(29). – С. 111-114.
7. Михелькевич, В. Н. Технология обучения инженерной компьютерной графике студентов бакалавриата / В. Н. Михелькевич, А. Б. Пузанкова // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2022. – № 3(47). – С. 140-145.
8. Смирнов, С. В. Применение программно-технического комплекса “графика-ТР” для компьютерного моделирования монтажных плат при обучении студентов вуза / С. В. Смирнов, Л. Н. Сизова // Датчики и системы. – 2020. – № 5(247). – С. 15-25.

References

1. Anokhin, S. M. Methodological methods of teaching three-dimensional computer graphics at the university / S. M. Anokhin // Sterlitamak: Bashkir State University, Sterlitamak branch, 2020. – P. 26-28.
2. Bolbat, O. B. Computer graphics in a technical university / O. B. Bolbat, T. V. Andryushina // Alley of Science. - 2019. - Т. 2. - No. 2 (29). – P. 889-898.
3. Vorobyeva, O. A. The use of computer graphics in the university / O. A. Vorobyeva, Zh. V. Rymkevich, Yu. A. Gushcha // Bryansk: Bryansk State Technical University, 2018. – P. 48-51.
4. Dubrovina, N. N. Methods of teaching college students how to use computer graphics / N. N. Dubrovina // Academic journalism. - 2018. - No. 5. – P. 264-268.
5. Zaripov, O. K. Pedagogical conditions for teaching computer graphics to students in a higher educational institution / O. K. Zaripov // Collection of conferences of the National Research Center Sociosphere. - 2020. - No. 8. – P. 29-34.
6. Kornilov, Yu. V. Teaching computer graphics in additional education based on the technology of flipped learning / Yu. V. Kornilov, I. A. Ivanov // Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology. - 2019. - Т. 8. - No. 4 (29). – P. 111-114.
7. Mikhelkevich, V. N. Technology of teaching engineering computer graphics to undergraduate students / V. N. Mikhelkevich, A. B. Puzankova // Vocational education in Russia and abroad. - 2022. - No. 3(47). – P. 140-145.
8. Smirnov, S. V., Sizova L. N. Application of the software and hardware complex “Graphics-TR” for computer simulation of circuit boards in teaching university students / S. V. Smirnov, L. N. Sizova // Sensors and systems. - 2020. - No. 5 (247). – P. 15-25.

© Миндиярова Н.И., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №8/2022.

Для цитирования: Миндиярова Н.И. ОБУЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №8/2022.