

студентов (количество высоких результатов в экспериментальных группах составляет 61%, в контрольных — 42%).

Как показали итоги летней экзаменационной сессии, использование электронных средств обучения способствует повышению академической успеваемости студентов и, значит, качеству подготовки будущих специалистов.

В целях повышения уровня знаний и мотивации обучения, интенсификации образовательных мероприятий, развития познавательной самостоятельности студентов в учреждении образования «Барановичский государственный университет» на кафедре информационных систем и технологий разработаны и применяются электронные учебники, электронные методические пособия, учебно-методические комплексы, которые позволяют студентам не только активно участвовать в обучении, моделировать реальные ситуации, но и приучают их мыслить самостоятельно, находить оптимальные решения.

Заключение. Применение в учреждении высшего образования электронных технологий и средств обучения способствует развитию индивидуальных ресурсов студентов, формирует навыки познавательной самостоятельности, инициативности и ответственности за выполняемую работу.

В настоящее время в Беларуси созданы благоприятные условия для активного использования в образовательном процессе вышеизложенных электронных учебно-методических ресурсов.

Список цитируемых источников

1. Воронина Т. П., Кашицин В. П., Молчанова О. П. Образование в эпоху новых информационных технологий. Методологические аспекты. М. : Информпресс-94, 1995. 220 с.
2. Там же. С. 23.
3. Там же. С. 49.
4. Бершадский М. М. Каким должен быть мониторинг учебного процесса? // Нар. образование. 2002. № 7. С. 81—87.
5. Образцов П. И. Обеспечение учебного процесса в условиях информатизации высшей школы // Педагогика. 2003. № 5.

УДК 378.147

А. В. Кособуцкий

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ПРИМЕНЕНИЕ АНАГЛИФОВ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Статья посвящена разработке и внедрению материалов, связанных с интерактивным доступом к информации, предоставление обучающимся графических материалов в виде трёхмерных изображений объектов. Реализация рассматриваемого способа формирования объёмных изображений является простой с программной точки зрения, не требовательной к наличию специального оборудования, что делает возможным широкое использование полученных данным способом изображений.

The article deals with the development and implementation of materials associated with interactive access to information, providing students with graphic materials in the form of three-dimensional images of objects. The implementation of the method of forming three-dimensional images is easy from the software point of view, not requiring special equipment, which enables the widespread use of the images obtained by this method.

Введение. В настоящее время 3D-технологии уверенно завоёвывают место в жизни современного человека. Уже никто не удивляется экранам с объёмным изображением. Трёхмерное изображение на плоскости отличается от двумерного тем, что включает построение геометрической проекции трёхмерной модели на плоскость (например, на плоскость листа печатной продукции или экран компьютера с помощью специализированных методов). При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобили, здания, ураган, астероид), так и быть полностью абстрактной (проекция четырёхмерного фрактала).

Трёхмерное пространственное изображение эффективно привлекает и фокусирует на длительное время внимание человека, улучшает восприятие информации благодаря яркости, глубине, реализму и динамике объекта, при этом в сознании остаётся позитивное впечатление от такого отображения действительности.

Экспериментально установлено, что рассматривая традиционный графический объект, внимание удерживается 3 с, анаглиф или же другой 3D-объект (из-за своей необычности, способа представления) изучается 7,5...8 с. В комплексе все это, помимо ярких впечатлений, способствует более лёгкому и ясному запоминанию предлагаемой информации. Такие достоинства позволяют говорить о том, что за стереоскопическими технологиями — будущее в подаче информации человеку в любой сфере деятельности.

Особое внимание привлекают образовательные программы, предназначенные для демонстрации объектов в трёхмерном пространстве. Объёмные изображения помогают обучаемым глубже понять вещи, которые педагогу порой невозможно описать или представить в традиционной форме. Для этой цели предлагается создание и внедрение анаглифических изображений для визуализации учебно-методических материалов в процесс обучения.

Основная часть. Анаглифный (греч. *anaglyphos* рельефный) — самый ранний из известных методов получения и демонстрации стереоизображений. Заключается в предъявлении двух изображений стереопары, каждое из которых окрашено в цвет, дополнительный по отношению к другому (например, одно изображение красное, другое — сине-зелёное). При наблюдении стереопары через анаглифные стереочки каждый глаз воспринимает только одно изображение. Формируемое при этом объёмное изображение воспринимается монохромным. Метод был предложен Ш. д'Альмейда и Д. дю Ороном в 1858 г., реализован в кинематографе Л. Люмьером в 1935 г. [1, с. 2].

Технология создания анаглифа не требует значительных ресурсов и затрат в отличие от технологии создания:

- затворных стереочков. На экран проецируется картинка то для левого глаза, то для правого, соответственно, очки открывают обзор то левому глазу, то правому. Для использования 3D Vision нужен ЖК-, плазменный или OLED-монитор с частотой развёртки 100 Гц или выше, видеокарта от nVIDIA с 3D Vision и специальные очки;

- поляризованных стереочков. Сами очки несколько дороже анаглифных и требуют прецизионного спецоборудования, вдобавок киноэкран должен быть алюминированным, чтобы не было деполяризации света. Очки, основанные на линейной поляризации, дешёвее, но при наклонах головы стереоэффект теряется. Применяются в 3D-кино формата IMAX 3D;

- стереочков с многополосными фильтрами. Очки обеспечивают стереоэффект за счёт того, что линзы пропускают лишь узкие полосы красного, зелёного и синего. Проекционное оборудование относительно дёшево, но сами стереочки дороги. Применяются в 3D-кино формата Dolby 3D;

- стереодисплея. Это оптический инструмент, с помощью которого два плоскостных изображения комбинируются таким образом, что наблюдатель получает впечатление рельефного предмета;

- виртуального шлема (VR HMD). Шлем, который показывает для каждого глаза отдельные изображения, в результате чего получается стереоэффект. Для просмотра трёхмерных данных на компьютере в стереорежиме необходимо воспользоваться стереодрайверами.

Областью применения анаглифов могут быть видеозанятия и лекции, интерактивные модели и приложения, лекции, снятые в 3D-студии виртуальной реальности, фотографии, слайды, графики, схемы и диаграммы, презентации, сложные темы и занятия, тематические занятия и лекции.

Анаглиф позволяет улучшить восприятие материала, сделать сложные материалы более доступными, внедрить современные процессы работы с трёхмерными данными.

Наибольший интерес для науки и образования представляют комплексные системы и решения: визуализация данных, полученных с приборов (микроскопов, томографов, сканеров и др.); 3D-видео- и фотосъёмка сложных процессов и объектов; визуализация данных научных и прикладных исследований; показы на выставках, мероприятиях и презентациях; 3D-печать, трекинг движения, 3D-видеосъёмка и др.

Системы 3D и виртуальной реальности уже давно применяются в таких областях, как геология, картография, неогеография, аэрофотосъёмка и сканирование поверхностей, океанология.

Всё большее количество геоинформационных и других специальных систем поддерживает 3D-режим.

Заключение. Техника стремительно развивается. В настоящее время появилась возможность использовать современные технологии как создания, так и применения 3D-изображений и 3D-видеофильмов в практике образовательной деятельности, причём предлагаемые варианты опираются на использование свободно распространяемого программного обеспечения и самостоятельно изготовленные приспособления для работы с фото и видео. Важно, что студенты сами и под руководством преподавателя смогут создавать 3D-видеоролики и 3D-фотографии. Тем самым они приобретут навыки работы с новейшими технологиями создания простейших приспособлений для просмотра трёхмерных объектов, будут делать красивые презентации, украшать страницы сайтов и блогов, научатся работать с проектами и получат уникальный жизненный опыт.

3D-технологии в образовании можно использовать для показа сложных тем, тематических занятий и лекций, создания студентами собственных 3D-изображений и 3D-роликов, написания 3D-проектов, презентаций и работ, использования этих технологий для развития творческих способностей, привлечения и концентрации внимания студентов к занятиям, улучшения восприятия материала, развития абстрактно-образного мышления студентов инженерного профиля.

Список цитируемых источников

1. Рожков С. Н., Овсянникова Н. А. Стереоскопия в кино-, фото-, видеотехнике. М. : Парадиз, 2003. 135 с.