

Д. В. Борисенко

Использование инновационных технологий и эффекта параллакса в учебном процессе подготовки инженеров-дизайнеров

В статье рассматриваются инновационные педагогические технологии и роль в учебном процессе подготовки инженеров-дизайнеров. Основное внимание акцентируется на рассмотрении информационно-коммуникативного направления развития образовательной системы, включения аппаратных и программных платформ. Анализируются особенности новых технологий на базе эффекта параллакса, которые позволяют повысить визуализационный компонент учебного материала и открывают широкие возможности в проектной деятельности специалиста.

Ключевые слова: учебный параллакс, инновация, педагогические технологии, информационно-коммуникативные технологии, сенсорные технологии, дизайн-продукт, визуализация, прототипирование, виртуальные системы.

D. V. Borisenko

The use of innovative technologies and the parallax effect in the educational process of training of engineers-designers

The article examines innovative pedagogical technologies and role in the educational process of training of engineers-designers. The section focuses on the consideration of informational and communicative directions of development of the educational system, the inclusion of hardware and software platforms. Analyses the peculiarities of the new technologies on the basis of the parallax effect, which can increase imaging component of educational material and open a wide variety of project activities specialist.

Keywords: training parallax, innovation pedagogical technologies, information and communication technology, sensor technology, design the product, visualization, prototyping, virtual systems.

В настоящее время в образовательной области проявляется тенденция к использованию инновационного спектра педагогических технологий, которые позволяют открыть новые уровни мотивационного компонента, расширить возможности предоставления информации студентам, обогатить традиционные аудиторные занятия, повысить визуализационный элемент учебного материала. Кроме перечисленного, также ведется активная разработка личностно-ориентированных методик обучения, при которых реализуется активация субъектов учебного процесса, в первую очередь, студента, предоставления ему персонализированных параметров для выбора особенностей протекания образовательного процесса и средств дистанционного обеспечения. Среди последнего, широко используются образовательные дистанционные онлайн-курсы, и рас-

ширяется предметная область их применения. Так же предоставляется студенту возможность альтернативного выбора применяемых технологий при их изучении, учебного времени для освоения и использование мобильных технологий.

Постоянно совершенствуется учебно-методическая база традиционного аудиторного образования, которое является пока приоритетным на постсоветском пространстве и других зарубежных странах из-за формирования обширного фундаментального базиса, который не в полной мере компьютеризирован. Но это приоритетность может перейти к другим дистанционным формам предоставления образовательных услуг, если не будут предприняты меры по повышению эффективности учебной лекции, проведения современного технического оснащения лабораторных и практических занятий. Среди инновационных педагогических стратегий выделяют

создание виртуальных интерактивных систем и их использование в учебном процессе при демонстрации, ознакомлении, детальном анализе и практическом создании самими студентами объектов и процессов. Главный акцент педагогами-новаторами ставится на обновление учебно-методической системы за счет использования современных аппаратных и программных платформ, который на сегодня находится в активной стадии разработки и перспективном внедрении, в том числе, и в образовательной сфере.

При присутствующем огромном многообразии технической «оснастки», которая может легко педагогом использоваться при изучении учебных дисциплин, важно учитывать общие дидактические принципы и особенности использования технических учебных средств в специфической системе подготовки специалистов определенной квалификации. Рассмотрим более детально особенности использования инновационных педагогических технологий при подготовке инженера-дизайнера. Данная квалификационная направленность подготовки специалиста предполагает двухвекторную направленность, которая переплетается и находится в очень тесной взаимосвязи. Данными «векторами» в профессиональной подготовке инженера-дизайнера являются техническая инженерно-проектная и творческая стороны. При рассмотрении первой, будущий специалист должен овладеть обширным теоретическим и практическим «багажом» знаний, включающим особенности технологического процесса изготовления дизайн-продукта, технических условий каждого действия, операции и особенностями путей реализации (методы обработки, использование того или иного оборудования и инструментария и т. д.). Дизайн-продукт для инженера является сложным комплексом точных расчетов, проектного предложения, будущей реализованной технической моделью. И поэтому при подготовке специалиста за данным «вектором» педагогу требуется использование широкого современного визуализационного учебного комплекса с возможностью использования многофакторных моделей представления.

Творческая сторона подготовки инженера-дизайнера имеет еще сложную педагогическую структуру для овладения студентом универсального комплекса творческих методов создания дизайн-идеи и дизайн-проекта, сформирования собственного «креативного начала». При изучении основ проектной деятельности, анализа известных примеров творческой деятельности, аналогов и прототипов, ознакомление с существующими методиками и технологиями получения «нового» и современными тенденциями у студента постепенно осуществляется формирование фундаментальной «сердцевины» для последующего формирования профессиональных умений и навыков, дизайнерского вкуса и других важных качеств и компетенций.

Но современность не стоит на месте и постоянно движется, развивается, использует новые технологии, что также относится к деятельности педагогов. Среди нововведений в педагогических технологиях является информационно-коммуникативное направление, которое открывает широкие возможности и доступ до значительного количества аппаратных и программных средств. Особую роль и популярность набирают инновационные технологии, основанные на эффекте параллакса. Данный эффект не только имеет особенности, связанные с предметной областью астрономии и небесными светилами, но и создания стереоизображений, которые дают возможность, в свою очередь, создавать трехмерное представление объектов и их голографическое представление. Появление в педагогическом арсенале такой инновационной технологии при подготовке инженера-дизайнера позволяет в процессе учебного создания дизайн-идеи и разработки дизайн-проекта в ходе программного прототипирования просматривать возможную реализацию дизайн-продукта в виртуально-электронном позиционировании. Это не только активизирует мотивационное профессиональное стремление студентов к новым методам и технологиям реализации проектной деятельности, но также стает еще одной важной частью нового учебно-методического обеспечения в рамках повышения информатизации и сложной структуры коммуникации.

Открытие дополнительного ракурса для анализа дизайн-продукта, которые предоставляют современные технологии на базе эффекта параллакса, позволяют анализировать объект до его материального изготовления, что дает возможность исключения недостатков технологических решений и обработки, проектной разработки и других особенностей физической модели. Таким образом, на базе эффекта параллакса на сегодня уже известны и постепенно осваиваются учебные визуализационные комплексы, среди которых голографические пирамиды, панорамные стенды и устройства для 3-D-генерации изображения в его объемное представление.

Современный уровень развития данных визуализационных технологий на базе информационно-коммуникативного прорыва пока имеют ограниченные возможности по размерам представления 3-D-моделей, механизмам осуществления и сложностью установок, но рядом с существующей проблематикой е² перспектива развития и возможности для образовательного учебно-методического комплекса, в том числе и проектной деятельности, имеет большое значение. Учитывая расширение интерактивных возможностей программных платформ и их разнообразия, будущие более совершенные и высокотехнологические модели виртуального представления, которые пока находятся на стадии разработки и тестирования, дадут сту-

денту возможность создания сложных визуальных 3-D-моделей, более глубокого их анализа и возможность демонстрации с интерактивными возможностями в реалистической развертке. Они во многом будут иметь повышенную параметрическую составляющую в сравнении с уже существующими виртуальными компьютерными моделями на экране даже с применением специализированных очков и шлемов. Но пока это еще будущие возможности и тенденции инновационного образовательного развития. Поэтому остановимся пока на существующих и практически реализуемых инновационных педагогических моделях информационно-коммуникативного визуального обеспечения профессиональной подготовки инженеров-дизайнеров.

Среди самых широко используемых в программных продуктах технологий являются панорамные. Они предоставляют студенту возможность создания трехмерной модели, которую потом можно рассматривать с разных ракурсов, вращать и передвигать. Все это под силу всем современным трехмерным редакторам. Создание виртуальной модели дизайн-продукта не составит трудности, но при этом необходимо студенту освоить все тонкости программной платформы, в которой он будет работать. Чем сложнее платформа, тем больше возможностей в создании реалистического виртуального объекта, больше применяемых материалов и цветовых решений, полигонов и областей для детализации. Наличие интерактивного интерфейса позволяет дополнительно легко осуществлять ознакомление с программным продуктом и для педагога активно внедрять его в учебный курс изучения дисциплины. Другой стороной применения панорамной технологии — это создание виртуальных реалистических трехмерных представлений физических объектов и эффектов с использованием технологий параллакса. «Параллакс — это смещение объектов переднего плана относительно объектов заднего плана при повороте камеры» [3,98], что позволяет создавать эффект демонстрации трехмерного пространства. Эта технология в учебном процессе подготовки инженера-дизайнера дает инновационную методологию создания проектов дизайн-продуктов в виртуальной электронной системе с минимальным или полным отсутствием затраты материальных источников, что является важной особенностью современной технологии производства и составляющей профессиональной компетенции специалиста.

Высшее образование уже на сегодня находится на стадии широких формаций и характеризуется статусом «опережения» [7, 84], в котором остановится и отказаться от инновации сравнимо с полной утратой связи с реальным миром, потери уровня современных профессиональных требований к выпускнику-студенту и появление «пропасти» между подготовкой и реальным первым местом работы будущего специалиста. Поэтому для образовательной системы важен особый гибкий, мобильный и приспособительный к инновационным внедрениям путь развития с присутствующей традиционной системой и национальными особенностями. Область проектной деятельности, дизайн, еще более инновационная практическая сфера, которая развивается на полной доминанте современных тенденций и формировании все более новых направлений становления (промышленный дизайн, графический дизайн, веб-дизайн, дизайн одежды, дизайн аксессуаров, дизайн интерьера и другие). Важность существующих и появляющихся инновационных информационно-коммуникативных технологий формирует необходимость акцентирования внимания педагогов на их возможность реализации в учебном процессе, повышении визуализационного компонента учебного материала, поиска новых форм протекания учебного процесса, имеющего комбинаторные «включения» инновационных средств на базе традиционной аудиторной изложения и взаимодействия преподавателя со студентами.

Развитие образовательных информационно-коммуникативных, виртуальных, стереоскопических моделей могут кардинально изменить существующее образовательное поле, которое будет носить насыщенную визуально-информационную передачу студенту необходимых знаний и умений, формирования современной компетентности. Присутствие разнообразия педагогических методологий, методик, форм и технологий позволяют эффективно поддерживать высокий уровень предоставления студентам учебного материала и формирования практических умений и навыков, которые не утратят своих профессиональных особенностей при «вхождении» в современную профессиональную среду. Важным остается особенность специфической творческой деятельности специалиста, которая имеет более сложную структуру формирования, и новые технологии, занимающие лишь место дополнительного инструмента среди широкого разнообразия уже существующих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Weiss, Richard, and Isaac Overcast. Finding your bot-mate: criteria for evaluating robot kits for use in undergraduate computer science education / Journal of Computing Sciences in Colleges, 2008. – P.43-49.
2. Елхов В.А. и др. Цифровой синтез многокурсовых стереоскопических изображений для безочковой растровой демонстрации / Мир, 2012. – №.24. – С.21-25.
3. Зайцева М. А., Лысак А. П., Дорофеев С. Ю. Технология создания виртуальных туров RUBIUS 3D TourKit / Известия ТПУ, 2010. – №5. – С. 97-102.
4. Мальшев В.Б. Человек, мыслящий искусство и машина скорости / Вестник Самарской гуманитарной академии, 2010. –

№2. – С. 70-78.

5. Мамчев Г.В. Условия воспроизведения высококачественных изображений в стереоскопическом кинематографе / Вестник СибГУТИ, 2009. – №. 4. – С. 3-10.
6. Меженин А.В., Тозик В.Т. Адаптивная стереоскопическая система для 3D визуализации/Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО, 2007. – С. 208-210.
7. Михалчева. С.Г. Компетентносный подход в подготовке дизайнеров в рамках изучения дисциплины «Цветоведение и колористика» / Перспективы науки и образования, 2013. – №6. – С. 84-87.
8. Нагаева И.А. Моделирование процесса преподавания в виртуальном образовательном пространстве вуза» / Перспективы науки и образования, 2013. – №4. – С. 79-92.
9. Тихобаев А.Г. Интерактивные компьютерные технологии обучения / Вестник ТГПУ, 2012. – №8. – С. 81-84.
10. Цветков. В.Я. Когнитивные аспекты построения виртуальных образовательных моделей» / Перспективы науки и образования, 2013. – №3. – С. 38-46.

REFERENCES

1. Weiss, Richard, and Isaac Overcast. Finding your bot-mate: criteria for evaluating robot kits for use in undergraduate computer science education. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 2008, pp.43-49.
2. Elkhov V.A. Digital synthesis of multi-angle stereoscopic images for glasses-free raster demonstration. *Mir - World*, 2012, no.24, pp.21-25 (in Russian).
3. Zaitseva M. A., Lysak A. P., Dorofeev S. Iu. Technology to create virtual tours RUBIUS 3DTourKit. *Izvestiia TPU - News TPU*, 2010, no.5, pp.97-102 (in Russian)
4. Malyshev V.B. Man, thinking art and machine speed. *Vestnik Samarskoi gumanitarnoi akademii - Vestnik of Samara humanitarian Academy*, 2010, no.2, pp.70-78 (in Russian).
5. Mamchev G.V. Conditions playback of high-quality images in the stereoscopic cinema. *Vestnik SibGUTI - Vestnik SibSUTI*, 2009, no.4, pp.3-10 (in Russian).
6. Mezhenin A.V., Tozik V.T. Adaptive stereoscopic system for 3D visualization. *Nauchno-tekhnicheskii vestnik SPbGU ITMO - Scientific-technical Bulletin of SPbSU ITMO*, 2007, pp.208-210 (in Russian).
7. Mikhalcheva S.G. Competitive approach in the preparation of the designers within the discipline of «Chromatics and coloristics». *Perspektivy nauki i obrazovaniia - Perspectives of science and education*, 2013, no.6, pp.84-87 (in Russian).
8. Nagaeva I.A. Modeling of the process of teaching in a virtual educational space of the University. *Perspektivy nauki i obrazovaniia - Perspectives of science and education*, 2013, no.4, pp.79-92 (in Russian).
9. Tikhobaev A.G. Interactive computer learning. *Vestnik TGPU - Herald of Tomsk state pedagogical University*, 2012, no.8, pp.81-84 (in Russian).
10. Tsvetkov. V.Ia. Cognitive aspects of building the virtual educational models. *Perspektivy nauki i obrazovaniia - Perspectives of science and education*, 2013, no.3, pp.38-46 (in Russian).

Информация об авторе

Борисенко Денис Владимирович

(Украина, Харьков)

Аспирант, ассистент кафедры

«Технологий и дизайна».

Украинская инженерно-педагогическая академия.

E-mail: myknowledges@mail.ru

Information about the author

Borisenko Denis Vladimirovich

(Ukraine, Kharkov)

Postgraduate student, Assistant of the Department

«Technology and design».

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy.

E-mail: myknowledges@mail.ru

А. Н. Капустин

Особенности решения математических задач студентами вузов на основе Интернет-ресурсов

В статье рассмотрены методические особенности применения Интернет-ресурсов для решения математических задач студентами вузов. Под математической компетентностью студента понимается свойство личности, опирающееся на наличие математических знаний, умений, навыков, способов деятельности и проявляющееся в готовности их использовать для решения профессиональных задач. Приводится пример решения задачи на прогнозирование с помощью фактических данных сайта Гидрометцентра России.

Ключевые слова: Интернет-ресурс, математическая компетентность, студенты, вуз, математические задачи, методика преподавания.

A. N. Kapustin

Features of solving mathematical problems by university students based on Internet-resources

The article describes the methodological features of the application of Internet resources for solving mathematical problems by university students. Under the competence of the student understood mathematical property of the individual, based on the existence of mathematical knowledge, skills, ways of life and manifests itself in readiness to use them to solve professional problems. An example of solving problems on forecasting using actual site data Hydrometeorological Center of Russia.

Keywords: Internet-resource, mathematical competence, students, high school, math problems, teaching methods.

Актуальность исследования возможностей применения Интернет-ресурсов в преподавании математических дисциплин связана с увеличением объема Интернет-информации, нуждающейся в поиске, систематизации и использовании, с востребованностью специалистов владеющих математическими методами моделирования, умеющих проводить математические расчеты и анализировать результаты с использованием современных информационных технологий и с необходимостью активного внедрения современных информационных технологий на занятиях по математике.

Использование Интернета и информационных технологий в целом применительно к процессу обучения математики рассмотрено в работах Н. В. Акамовой, Я. И. Мельниченко, В. С. Новиковой, Р. И. Остапенко [1-7], Е. В. Потехиной, К. П. Ядрова. Авторами показано, что Интернет-технологии успешно используются в качестве символического, наглядного, доступного средства обучения, а также обеспечивают многозадачность и дифферен-

цированный подход в процессе обучения студентов.

В большинстве работ под Интернет-ресурсом авторами понимается какой-либо сайт (портал), имеющий электронные учебные пособия, журналы, энциклопедии, дающий возможность обработать данные в режиме онлайн, провести эксперимент или получить образование дистанционно. Под Интернет-ресурсом в данном случае мы будем понимать источник в сети Интернет, имеющий исходную информацию или данные для решения математических задач.

Цель статьи: рассмотреть методические аспекты использования Интернет-информации для решения практических задач в процессе преподавания математических дисциплин студентам вузов.

Современные исследования посвящены проблемам формирования математической компетентности не только студентов инженерных и технических специальностей (Валиханова [10], Палеева [11]), но и гуманитарных специальностей как в целом (И. А. Кузнецов [12], Галимянов [13], О. А. Велько и С. Н. Сиренко [14]) так