

Важность преподавания инженерных дисциплин в высших учебных заведениях

Алевтина Викторовна Ахмедбекова
axmedbekovadiera7919@gmail.com

Надежда Васильевна Дрёмова
nadejda_ser@mail.ru

Ойбек Акбаралиевич Ортиков
oybek.ortikov1984@mail.ru

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация: Данная статья посвящена преподаванию инженерной и компьютерной графики. Современные компьютерные средства и технологии обучения, а также возможности сети Интернет вносят в образовательную сферу все большие методические возможности.

Ключевые слова: компьютерная графика, инженерная графика, мультимедийные технологии, виртуальные лабораторные работы, электронные учебники, компьютер.

The importance of teaching engineering disciplines in higher education

Alevtina Viktorovna Akhmedbekova
axmedbekovadiera7919@gmail.com

Nadezhda Vasilievna Dryomova
nadejda_ser@mail.ru

Oybek Akbaralievich Ortikov
oybek.ortikov1984@mail.ru

Tashkent Institute of Textile and Light Industry

Abstract: This article is devoted to teaching engineering and computer graphics. Modern computer tools and teaching technologies, as well as the possibilities of the Internet, bring ever greater methodological possibilities to the educational sphere.

Keywords: computer graphics, engineering graphics, multimedia technologies, virtual laboratory work, electronic textbooks, computer.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день самым распространенным средством обучения, а также инструментом современных технологий является компьютер. Компьютерные технологии широко используются в учебной и научной деятельности - мультимедийные технологии, обучающие системы, интерактивные программы, электронные учебники, виртуальные лаборатории и т. д. Использование данных средств позволяет решить одну из главных задач образования - подготовку специалистов, способных решать профессиональные задачи любой степени сложности.

Современные компьютерные средства и технологии обучения, а также возможности сети Интернет вносят в образовательную сферу все большие методические возможности. Компьютерные средства коренным образом изменили подходы в методике обучения: визуализация позволяет улучшить наблюдение и понимание таких невидимых глазу процессов и явлений, как виртуальные лабораторные работы по Технической механике (теоретическая механика, сопротивление материалов), Прикладная механика механике и др. [1-6].

Для увеличения эффективности обучения в учебных заведениях специализированные аудитории оснащаются персональными компьютерами и мультимедийной техникой, с помощью сети Интернет обеспечивается доступ к любой информации: архивным документам, учебной, научно-исследовательской и популярной литературе, и др.

Таким образом, компьютер становится важной частью не только процесса обучения, но и процесса производства средств обучения. Прямое отношение к этому процессу имеет компьютерная графика. Ни одна сфера человеческой деятельности в настоящий момент не обходится без компьютерной графики: это визуализация научных исследований; осуществление конструкторских и архитектурных решений; создание интерфейсов пользователя; презентативная область; кино- и телеиндустрия; и др [7-10].

Современные графические программные продукты обладают широкими возможностями, среди которых - получение анимационных изображений, фотореалистичных картинок высокого качества, создание макетов помещений и зданий, создание конструкторских чертежей, эюр и др. Кроме того, использование компьютерной графики позволяет рационализировать выполнение чертежных работ, а также увеличить скорость передачи учебной информации. Поэтому современный специалист должен профессионально владеть программными средствами и уметь создавать двухмерные и трехмерные изображения любой степени сложности, фотореалистичные модели

с использованием анимации, звука, освещения и других компьютерных средств визуализации [11-15].

МЕТОДОЛОГИЯ

Для изучения компьютерной графики требуется серьезная подготовка в области компьютерной техники, основ программирования, компьютерного и геометрического моделирования, теории построения изображений, так как теоретические основы компьютерной графики базируются на фундаментальных знаниях информатики и начертательной геометрии [16-19].

Следовательно, компьютерная графика должна стать непременной составляющей профессиональной подготовки специалистов. На практике отношение к данной дисциплине не везде одинаково: для ряда специальностей в разных вузах компьютерная графика преподается либо как самостоятельная дисциплина, либо в интегрированном виде, либо вообще не преподается. В учебном процессе компьютерная графика используется либо как средство художественного выражения творческих идей (направление «Дизайн»), либо как инструмент для выполнения чертежей по специальности (направление «Технические науки и технологии») [20-22].

Традиционные задания курса «Инженерная графика» в настоящее время получили новое наполнение. Как показывает практика, даже слабые студенты на занятиях по компьютерной графике работают с большим интересом. Особое значение имеет возможность рассматривать с разных сторон построенную модель. Умение строить SD-модели формируется за 2-3 занятия. Построение проекций, разрезов и сечений по 3D-модели в значительной степени автоматизировано (переход от объемной модели к плоскому чертежу), поэтому, работая с двухмерным чертежом, студенту легче выполнить обратную задачу - мысленно представить геометрическую форму объекта. Таким образом, 3D-технологии способствуют развитию пространственного восприятия объекта, в том числе у студентов со слабой общей подготовкой.

Приобретение студентом навыков выполнения конструкторских работ с использованием автоматизированных систем подготовки чертежно-графической документации повышает его квалификацию как технического специалиста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основными целями, которые преследует дисциплина в учебном процессе инженерного вуза, являются [23-26]:

1. Интенсификация учебного процесса (повышение содержательного уровня курса, расширение возможностей познания, повышение интереса к изучаемой дисциплине, обеспечение развивающего эффекта обучения, индивидуализация процесса обучения и т. д.).

2. Автоматизация проектных работ (выполнения чертежей и другой проектной документации).

3. Решение задач, связанных с поиском оптимальных вариантов решений. В простейшем случае - выбор лучшего из нескольких решений по определенному критерию.

Для студентов математического профиля в курсе компьютерной графики необходимо больше уделять внимания созданию средств компьютерной графики. Целью преподавания дисциплины «Компьютерная графика» является изучение базовых понятий, методов и алгоритмов создания компьютерных изображений, решение и построение эюр, приобретение навыков использования алгоритмов и методов компьютерной графики при проектировании пользовательских интерфейсов программных систем, а также формирование представления о структуре программного обеспечения компьютерной графики и других программных продуктов.

Таким образом, видно, что для различных направлений специальностей преподавание курса «Компьютерная графика» должно вестись с учетом профильного образования и образовательной программы.

В настоящее время ведется разработка учебно-методических комплексов отдельно для каждой специальности с учетом профильного направления подготовки бакалавров. Так, для направления подготовки «Инженерная и компьютерная графика» необходимо учитывать инженерную направленность специальности. Поэтому в курсе «Инженерная и компьютерная графика» должен быть уклон на знание технических средств компьютерной графики.

Использованная литература

1. Ф.А.Абдурахимова, А. Ахмедбекова. The advantages of the case method in teaching the subject of engineering graphics. Муаллим ҳам узликсиз билимдондир №5 2019 с.25-29

2. Ф.А.Абдурахимова, А. Ахмедбекова , А.А.Каримов. УСВОЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРЕДМЕТА «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ» УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА № 10(57-2) 2019, с.28-31

3. Mirzaliev, Z., Sindarova, S., & Eraliyeva, S. (2019). Organization of Independent Work of Students on Drawing for Implementation of the Practice-Oriented Approach in Training. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 17(1), 297-298.

4. Salokhiddinov A., Khazratkulov I.; Usarov M.; Usarov D.; Dremova N. To the theory of bending and oscillations of three-layered plates with a compressible filler. form-2020 (XXIII International Scientific Conference "Construction the Formation of Living Environment 2020".1-13.p.

5. Н.В. Дремова. Реализация образовательных технологий на учебных занятиях по дисциплине «Техническая механика» 2017 ТИТЛП, Материалы научно-практической конференции «Текстильщик -2017» 16-17 май 2017, С. 256-259.

6. Н.В.Дремова. О проблемах решении задач на практических занятиях по теоретической механике при непрерывном образовании, Uzluksiz ta'lim (Непрерывное образование) 2015, № 4, с.107-110

7. Ortikov, O., Boltaboyev, K., & Azimov, O. (2021, April). DISTANCE LEARNING SYSTEM AT THE UNIVERSITY. In Конференции.

8. Иброхимова, Д. Н., & Ортиков, О. А. (2022). Использование педагогических и информационно-коммуникационных технологий в направлении творческого мышления учеников в общеобразовательных школах. Science and Education, 3(3), 1048-1052.

9. Ортиков, О. А., Абдурахимова, Ф. А., & Халилова, Х. Э. (2019). ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ТРЁХМЕРНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ ПРЕДМЕТОВ. Точная наука, (65), 19-20.

10. Халилова, Э. Х., & Ортиков, О. А. (2022). Учбурчакликларни лойихалашда айланани тенг бўлақларга бўлишдан фойдаланиш асослари. Science and Education, 3(3), 238-243.

11. Ortiqov, O. A., & Hasanov, Q. X. (2022). CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK CHIZMACHILIGI FANIGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH. Academic research in educational sciences, 3(2), 792-799.

12. Ортиков, О. (2021). OLIY TA'LIM TALABALARI UCHUN MUSTAQIL TA'LIMINI TASHKIL ETISH. Scienceweb academic papers collection.

13. Ортиков, О. (2021). TA'LIM SIFATINI OSHIRISHDA O'QUV JARAYONIDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH. Scienceweb academic papers collection.

14. Ахмедбекова, А. В., Дремова, Н. В., Ортиков, О. А., & Усманов, Х. С. (2022). Математическое моделирование колебательного процесса берда тканеформирующего механизма. Universum: технические науки, (1-2 (94)), 16-19

15. Sindarova, S. M. (2021). O'YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI O 'QUVCHILARNING BILIM, KO 'NIKMA VA MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH (CHIZMACHILIK FANI MISOLIDA). Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(11), 686-691.

16. Renessans, O. (2021). IQTIDORLI TALABALAR BILAN SHUG'ULLANISH METODIKASI.(MUHANDISLIK FANLARI MISOLIDA). Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(8), 32-39.

17. Bobomurotov, T. G., & Rikhsiboev, U. T. (2022). Fundamentals Of Designing Triangles Into Sections Equal 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 And 19. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 3(2), 96-101.

18. Sindarova, S. M. (2021). O'YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI O 'QUVCHILARNING BILIM, KO 'NIKMA VA MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH (CHIZMACHILIK FANI MISOLIDA). Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(11), 686-691.

19. Рихсибоев, У. Т., & Халилова, Х. Э. (2021). ТАЛАБАЛАРНИНГ ФАЗОВИЙ ТАСАВВУРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА КЎРСАТМАЛИЛИКНИНГ ТУТГАН ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(Special Issue 2), 18-26.

20. Khalilova, H. E. (2021). The Role Of Computer Graphics In Working With Colors In Design.

21. Rikhsibaev, U. T., & Khalilova, H. E. (2019). FEATURES OF USING COMPUTER GRAPHICS IN ADVERTISING. Мирояная наука, (10), 9-10.

22. Rikhsiboev, U. T., & Khalilova, H. E. USING MODELS IN TEACHING DRAWING.

23. Valiyev, A. N. Y., & Ibrahimova, D. H. (2021). Opportunities for the development of creativity skills of students in the process of teaching drawing science. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 2201-2209.

24. Abduraximova, F. A., & Karimov, A. A. (2019). Improving the quality and efficiency of teaching the subject of " descriptive geometry" for specialties of the textile industry. Textile Journal of Uzbekistan, 7(1), 95-102.

25. Абдурахимова, Ф. А., Каримов, А. А., & Ахмадбекова, А. УСВОЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРЕДМЕТА «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ». УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА, 31.

26. Ортиқов Ойбек Акбаралиевич Ахмадбекова Алевтина Викторовна "Modern Scientific challenges and trends". Collection of scientific works of the International scientific conference . "7-9 июнь.2021 год. Варшава.Польша.Issue 5(39) Part 2