

Использование специального программного обеспечения в процессе профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов

Алексеева Анна Николаевна

*Бердянский государственный педагогический университет, г. Бердянск, Украина
alekseeva@ukr.net*

Аннотация

Использование современных компьютерных имитационных средств в процесс профессиональной подготовки специалистов компьютерного профиля позволяет улучшить учебный процесс, оптимизировать его формы и методы, дать студентам возможность активно участвовать в подготовке и проведении своих исследований. Показано, что разработка имитационной модели в виде симулятора сбора и диагностики персонального компьютера максимально приближает учебный процесс к практической деятельности, увеличивает мотивацию и интерес студентов к изучению дисциплин и максимально способствует повышению качества их обучения.

Ключевые слова: профессиональное обучение, инженер-педагог, интерактивная модель, компьютерные технологии, имитационное моделирование.

Актуальность. Последние годы ознаменовались особенно бурным ростом индустрии компьютерной графики. В современном обществе внедрение активных методов обучения с применением ИКТ связано с необходимостью создания качественной имитационной модели процессов и объектов, которые характеризуют сложные системы управления. С помощью имитационного моделирования можно относительно легко учитывать разнообразные события в исследуемой системе, и навыки создания таких разработок дают возможность молодому специалисту компьютерного профиля уверенно чувствовать себя в профессиональной среде. Основные государственные документы Украины (Закон Украины «Про вищу освіту» [1], Закон Украины «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» [2], Концепція інформатизації освіти [3], Государственная программа «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці на 2006–2010 роки» [4]) отображают основные тенденции информатизации образования, обновления содержания профессиональной подготовки инженерно-педагогических кадров.

Цель: раскрыть роль моделирования симулятора сбора и диагностики персонального компьютера в процессе профессиональной подготовки студентов компьютерного профиля высших педагогических учебных заведений.

Учитывая это имитационное моделирование является необходимым и неотъемлемым элементом процесса подготовки будущих инженеров-педагогов. Такие дисциплины, как «Контроль, диагностика и ремонт ПК», «Компьютерная схемотехника и архитектура ЭВМ» дают знания о строении современных электронно-вычислительных машин и систем, разнообразного периферийного оборудования, их основные технические характеристики, характеристики типовых комплектующих, требования совместимости и протоколы взаимодействия компонентов вычислительной техники [5]. Указанные дисциплины есть инженерной составляющей системы профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля. Изучение этих дисциплин невозможно без использования практических и экспериментальных методов познания. А как-раз имитационное моделирование и служит накоплению такого профессионального опыта, приближенного к реальному, и позволяет сокращать время и материальные затраты на формирование умений и навыков. Поэтому актуальным является внедрение в процесс подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерных специальностей в высших педагогических учебных заведениях имитационных средств, а именно симулятора сбора и диагностики персонального компьютера.

В последние годы использованию активных методов обучения с применением ИКТ в учебном процессе уделено значительное внимание [6]. С помощью ИКТ появилась принципиально новая сфера обучения - интерактивность, благодаря которой студенты могут динамически управлять объектами. Интерактивность предоставляет возможности не только для пассивного восприятия информации, но и для активного исследования характеристик моделей изучаемых объектов или процессов. Процесс учебной деятельности при этом приближается к работе с системами процедурного типа. Приобретенные при обучении процедурные знания позволяют глубоко проникнуть в суть проблемы и тем самым значительно сократить время преобразования в опытного специалиста [7].

Внедрение активных методов обучения с применением ЭВМ связано с необходимостью создания качественной имитационной модели процессов и объектов, которые характеризуют сложные системы управления. Целью имитационного моделирования является создание имитационной модели объекта и проведения имитационного эксперимента над ней для изучения закона функционирования и поведения с

учетом заданных ограничений и целевых функций в условиях имитации и взаимодействия с внешней средой [6]. Такая модель представляет собой совокупность машинных программ, реализация которых на ЭВМ дает возможность отразить основные свойства сложной системы. Важной особенностью для всех имитационных комплексов является наличие графической визуализации результатов моделирования, а также возможность проведения процесса моделирования как в реальном, так и квазиреальном измерении.

Стремительный прогресс архитектуры и большое количество компьютерных комплектующих затрудняют процесс обеспечения материальной базы для профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля. Для формирования их профессиональной, а именно способности анализировать, отлаживать, использовать и разрабатывать человеко-машинное взаимодействие на основе архитектуры и организации ЭВМ необходимо использовать инновационные методы обучения. Решению данной проблемы способствует разработка имитационного комплекса.

Симулятор сбора и диагностики ПК должен способствовать достижению образовательных целей:

- учебной цели: сформировать понятие о совместимости и разновидности компонентов ПК;
- развивающей цели: развивать способность к самостоятельному решению проблем, аккуратность, умение принимать решения;

- воспитательной цели: воспитывать инженерную культуру.

При моделировании компонентов имитационного комплекса использовался пакет моделирования Blender 3D. Современные 3D-системы обладают эффективными средствами моделирования, которые позволяют создавать трехмерные модели сложных моделей и сборок [8]. Используя наглядные методы создания объемных элементов, процесс проектирования часто воспроизводит технологический процесс изготовления детали. Однако, в процессе моделирования возникла проблема вывода правильных форм и размеров из всех плоскостей, так как основным референсом выступали фото с видом из одной плоскости. Именно в этом случае моделирование подкреплялось реальными прототипами, и этот вопрос был решен. Для достижения наилучших результатов актуальным выступает метод сканирования фото, а еще лучше лазерного сканирования специальными приборами.

Основной целью имитационного комплекса является интерактивная сборка компьютерной техники из запчастей.

Вывод. В результате работы над проектом была создана интерактивная модель реального объекта – симулятора сбора и диагностики персонального компьютера в процессе профессионального обучения инженеров-педагогов факультета физико-математического, компьютерного и технологического образования Бердянского государственного педагогического университета.

Таким образом в ходе реализации проекта были решены не только задачи профессионального обучения будущих инженеров-педагогов, но и затронуты аспекты инновационного внедрения практики использования имитационного моделирования.

Литература

1. Закон Украины "Про вищу освіту" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2984-14>. (на украинском языке).
2. Закон Украины "Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/537-16>. (на украинском языке).
3. Концепція інформатизації освіти // Рідна школа. 1994. № 11. С. 26–29. (на украинском языке).
4. Государственная программа "Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006–2010 роки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1153-2005-%D0%BF/print1166794263318967>. (на украинском языке).
5. Lavrik V. et al. Development of the CAD system for designing non-standard constructions from elastomers // Development. – 2014. – Т. 3. – №. 3.
6. Алексеева Г.М. Інноваційні технології навчання у професійній освіті / Г.М.Алексеева, О.А. Мурзіна // Впровадження інноваційних технологій в медичну освіту: проблемно-орієнтоване навчання та віртуальні пацієнти: Матеріали Всеукраїнської науково-методичної відео конференції з міжнародною участю (12-13 листопада 2015 року, м.Запоріжжя) – Запоріжжя, 2016. – С. 19–22.
7. Кравченко Н.В. Психологічні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі ВНЗ / Н.В. Кравченко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. праць. Вип. 34-35. – Харків: УПА, 2012. – С. 154–159.
8. Прахов А. Самоучитель Blender 2.6 / Blender Basic 2.6. Руководство пользователя. – БХВ-Петербург, 2013.