

УДК 004.588

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Сучкова Н.К., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Бизюк А.В., к.т.н. доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В работе рассмотрены особенности создания и применения виртуальных обучающих приложений для их дальнейшего использования в учебном процессе с применением самых современных технологий представления информации.*

***Ключевые слова:** ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, ВИРТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС, ИНТЕРАКТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ.*

Современные тенденции развития образовательной системы предполагают внедрение компьютерных технологий в учебный процесс, стимулируют появление виртуального обучения, виртуальных школ, которые способствуют формированию самостоятельной, творчески развитой личности, активно участвующей во всех сферах общественной жизни общества. Особенно остро данный вопрос проявляет себя в базовом звене образования – средней школе, где, по мнению ряда исследований, необходимо более широкое внедрение уроков, предполагающих использование электронных учебных материалов.

Так как внедрение компьютерных технологий в обучение – объективный и неизбежный процесс, являющийся результатом научно-технического прогресса, то проблема виртуализации обучения, как одного из способов такого внедрения, является действительно актуальной.

Понятие виртуальности применяется в различных областях науки и искусства. Виртуальным объектом можно считать объединение человека и машины. Функции такого виртуального объекта не сводятся ни к функциям человека, ни к функциям машины, а существование такого виртуального объекта возможно только при взаимодействии реально существующих объектов – человека и машины.

Под виртуальным образованием часто понимается дистанционное обучение, но не сводится исключительно к нему. Оно может производиться и в обычном взаимодействии учителей, учеников и изучаемых объектов. Дистанционные учебные технологии позволяют расширить возможности очного образования. Основной целью виртуального образования, как и, в общем, образования человека, является развитие всесторонне развитой личности [1].

Виртуальную реальность можно считать идеальной обучающей средой. Восприятие виртуальной модели с высокой степенью достоверности позволяет качественно и быстро готовить специалистов в различных областях.

Практические занятия занимают одну из наиболее важных позиций в современном учебно-образовательном процессе. Зачастую процент усвоенного

материала зависит не только от качества учебного материала, но и от характера проведения самих занятий.

Образование с использованием виртуальной реальности позволяет наглядно вести занятия, проводить тренинги, показывать обучающимся все аспекты реального объекта, что улучшает качество и скорость образовательных процессов, уменьшая их стоимостные затраты. Технологии виртуального моделирования позволяют в полной мере использовать то, что человек получает 80% информации из окружающего мира с помощью зрения, при этом люди запоминают 20 % того, что они видят, 40 % того, что они видят и слышат, и 70 % того, что они видят, слышат и делают [2]. Интерактивный способ организации обучения позволяет наглядно представить степень и характер влияния различных физических параметров.

Особую роль по своей значимости в образовательном процессе стоит отвести виртуальным лабораторным комплексам. Необходимость создания виртуальных лабораторий возникла в связи с трудностями применения в некоторых случаях реальных лабораторий.

Виртуальные лаборатории, позволяющие моделировать поведение объектов реального мира в компьютерной образовательной среде и оказывающие школьникам содействие в самостоятельном овладении новыми знаниями и умениями, привлекают повышенное внимание педагогов-практиков. Виртуальная лаборатория представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой, все процессы моделируются при помощи компьютера.

Рассмотрим применение виртуального лабораторного практикума на примере электронных обучающих изданий в области естественных наук. Исчезает необходимости приобретения дорогостоящего оборудования и реактивов. Из-за недостаточного финансирования во многих лабораториях установлено старое оборудование, которое может искажать результаты опытов и служить потенциальным источником опасности для обучающихся. Становятся возможными моделирования процессов, протекание которых принципиально невозможно в лабораторных условиях или без применения дополнительной техники. Безопасность является немаловажным плюсом использования виртуальных лабораторий в случаях, где идет работа, например, с высоким уровнем опасности химических веществ. И, наконец, отдельное и важное преимущество заключается в возможности использования виртуальной лаборатории в дистанционном обучении, когда в принципе отсутствует возможность работы в лабораториях университета. Ко всему прочему, отмечается, что компьютерные лабораторные модели побуждают учащихся экспериментировать и получать удовлетворение от собственных открытий.

К сожалению, количество существующих на данный момент виртуальных приложений, применяющихся в учебном процессе, довольно мало. Это связано, в первую очередь, с дороговизной их разработки. Таким образом, программы, разработанные профессиональными программистами, дизайнерами и специалистами в моделируемой области, стоят очень дорого, что мешает их

широкому распространению. А малые возможности распространения создают малые стимулы для их производства. Создание виртуальных лабораторий непрофессионалами может привести к удовлетворительным результатам лишь при моделировании узкого класса явлений. Их распространение связано с невысокой стоимостью и практическим отсутствием альтернатив.

Основными недостатками данного подхода обучения является, с одной стороны, узкая специализация, и в большинстве случаев линейность процесса (вся последовательность действий и результаты заданы заранее), а с другой стороны – отсутствие непосредственного контакта с объектом исследования и невозможность учесть реальные условия работы.

Эти недостатки негативно сказываются на образовательном процессе и появляются следующие проблемы: невозможность повторить эксперимент несколько раз, изменяя условия опыта, и отсутствие права на ошибку. Если пробирка была случайно опрокинута, то ее содержимое будет безвозвратно потеряно, отмена действий в известных виртуальных химических лабораториях отсутствует. Может показаться, что это преимущество, пользователь учится быть осторожнее с химическими приборами и реактивами. Однако это никак не влияет на умение обращаться с реальными приборами, а только мешает, так как отвлекает от сути моделируемого процесса на управление компьютерной программой.

Бесспорно, наглядное визуальное представление важно для знакомства с предметом обучения на начальном уровне, в том числе для обучения детей. В этом случае главным является непосредственное взаимодействие с объектом исследования, пусть и виртуальное, без чрезмерного увлечения формулами и числовыми значениями, что позволяет сохранить у обучаемого интерес к предмету. Здесь следует уделять особое внимание качеству системы визуализации, так как модель должна быть абсолютно достоверной. Так же виртуализацию образования отличает именно информативный характер, что зачастую затрудняет процесс обучения.

Для того, чтобы создать качественный виртуальный практикум, необходимо обязательно включить в него такие модули: методические указания (приложение должно располагать большим справочным аппаратом, чтобы на любом этапе ученик мог найти необходимую ему информацию); модель лабораторного стенда (оборудование; измерительные приборы; бланки протокола и таблицы); проверка знания методики проведения занятия; расчетная часть; модуль оценки результатов работы [3].

Для ускорения процесса разработки используются специализированные средства, например, готовые инструменты для тестирования знаний или программы, заявленные разработчиками как среды, специально направленные на создание приложений коллективного пользования. Ряд разработок отличается удобством и простотой в работе. Множество полезных функций позволяет сэкономить время при создании соответствующего раздела лабораторий коллективного пользования. С помощью набора предоставляемых в этих программах инструментов можно

создавать практикумы на основе моделей объектов для организации процесса изучения различных дисциплин.

Соответственно, виртуальный лабораторный комплекс, разработанный по данной методике, будет занимать очень большой объем на жестком диске и под него необходимо будет отвести немалое количество оперативной памяти компьютера. В связи с этим, многие производители убирают необходимое огромное количество важного контента, включающего в себя как графическую составляющую, так и различные теоретические сведения. Таким образом, большинство современных виртуальных приложений представляют собой Flash-анимации или программы, построенные на совокупности нескольких таких Flash-анимаций, являясь приложениями линейного вида с минимальным уровнем интерактивности.

Образовательные виртуальные комплексы должны быть не менее интересными и привлекательными для учеников, чем многочисленные компьютерные игры с совершенной 3D графикой и высоким уровнем интерактивности.

В результате исследования проблемы можно сделать вывод, что развитие и внедрение технологии виртуального моделирования является неотъемлемой частью успеха в стратегии оптимизации образовательного процесса.

Литература.

1. Алиева, Н.З. Виртуальное образование / Н.З. Алиева, Е.Б. Ивушкина, О.И. Лантратов. – Режим доступа: [www/ URL: http://www.monographies.ru/ru/book/section?id=645](http://www.monographies.ru/ru/book/section?id=645) – 14.04.2016. – Загл. с экрана.
2. Ve Group, Виртуальная реальность. – Режим доступа: [www/ URL: http://ve-group.ru/3dvr-resheniya/obrazovanie-i-nauka/](http://ve-group.ru/3dvr-resheniya/obrazovanie-i-nauka/) – 15.04.2016. – Загл. с экрана.
3. Дистанционное обучение – теория и практика. – Режим доступа: [www/ URL: http://www.znannya.org/?view=e-learning](http://www.znannya.org/?view=e-learning) – 16.04.2016. – Загл. с экрана.