

Клименко П.Ф.

О НЕКОТОРЫХ СЛОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Klimenko P.F.

SOME COMPLEXITY OF THE E-LEARNING IN HIGHER TECHNICAL EDUCATION

scheri@mail.ru

*Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
г. Костанай*



НОТВ-2014

В данной статье рассматриваются проблемы внедрения электронного обучения в системе подготовки инженерных кадров. Основной проблемой автор считает сложность организации доставки информации обучаемым через интернет. Предлагается возможный вариант решения этой проблемы.

This article discusses the problem of implementing e-learning in the training of engineers. The main problem the author considers the complexity of organizing the delivery of information through the Internet learner. A possible solution to this problem.

Дистанционное обучение (ДО) – это специфичная форма обучения, отличная от привычных форм очного или заочного обучения. Она предполагает иные средства, методы, организационные формы обучения, иную форму взаимодействия преподавателя и обучаемых. Однако как любая форма обучения, она имеет тот же компонентный состав:

- 1) цели, обусловленные социальным заказом для всех форм обучения;
- 2) содержание, также во многом определяемое действующими программами для конкретного типа учебного заведения, методы;
- 3) организационные формы и средства обучения.

Другими словами, дистанционное обучение строится в соответствии с теми же целями и содержанием, что и очное обучение. Дидактические принципы организации дистанционного обучения (принципы научности, системности и систематичности, активности, принципы развивающего обучения, наглядности, дифференциации и индивидуализации обучения и пр.) те же что и в очном обучении, но отлична их реализация, которая обусловлена спецификой новой формы обучения, возможностями информационной среды Интернет, ее услугами и значит должна создаваться заново. [1]

С момента своего появления ДО позиционировалось как система дополнительного образования, ориентированная на самостоятельное изучения материала при активной поддержке обучающей среды.

В связи с этим выделяют следующие цели дистанционного обучения:

- профессиональная подготовка и переподготовка кадров;
- повышение квалификации педагогических кадров по определенным специальностям;
- подготовка школьников по отдельным учебным предметам к сдаче экзаменов экстерном;
- подготовка школьников к поступлению в учебные заведения определенного профиля;
- углубленное изучение темы, раздела из школьной программы или вне школьного курса;
- ликвидация пробелов в знаниях, умениях, навыках школьников по определенным предметам школьного цикла;
- базовый курс школьной программы для учащихся, не имеющих возможности по разным причинам посещать школу вообще или в течение какого-то отрезка времени;
- дополнительное образование по интересам.

В последние годы наметилась тенденция широкого внедрения технологии ДО в образовательный процесс высших учебных заведений. Это породило ряд проблем, от решения которых зависит эффективность образовательного процесса.

Составляющими компьютерной поддержки учебной деятельности при дистанционном образовании являются [2]:

- обучающие ресурсы, которые наиболее широко представлены в Интернете (виртуальные уроки, электронные энциклопедии, мультимедиа лекции и пр.);
- контролирующие ресурсы, позволяющие проводить текущий и итоговый контроль знаний (электронные тесты);
- средства обеспечения технологии дистанционного обучения (организационные, технические, программные).

Остановимся на двух последних.

Сертификация знаний, существующая в традиционном учебном процессе в виде контрольных, зачетов и экзаменов, реализуется в системах дистанционного обучения практически единственным способом — интерактивными тестами, результаты которых обрабатываются чаще всего автоматически. Существуют и другие виды организации контроля и сертификации знаний, например, контрольные работы и экзамены, выполняемые учащимися в режимах offline. В этом случае речь идет об организации обратной доставки материала от обучаемого к преподавателю. Здесь основной критической точкой является не столько организация самой доставки, сколько обеспечение достоверности того, что полученные преподавателем от учащегося материалы действительно подготовлены этим учащимся без посторонней помощи. На сегодня ни одно из дистанционных средств не обеспечивает стопроцентной гарантии этого. Решение данной задачи — основная проблема, с которой сталкиваются при внедрении системы дистанционного обучения.

Средства обеспечения технологии дистанционного обучения (организационные, технические, программные), как одна из компонент дистанционной формы обучения, обусловлены спецификой используемой технологической основы (например, только компьютерных телекоммуникаций, компьютерных телекоммуникаций в комплексе с печатными средствами, компакт-дисками, так называемой кейс-технологией, пр.).

Курсы дистанционного обучения предполагают тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого, ее организации, четкую постановку задач и целей обучения, доставку необходимых учебных материалов, которые должны обеспечивать интерактивность между обучаемым и преподавателем, обратную связь между обучаемым и учебным материалом. Наличие эффективной обратной связи позволяет обучаемым

получать информацию о правильности своего продвижения по пути от незнания к знанию.

Поэтому важным является постоянное и оперативное общение, связанное с естественными и необходимыми дискуссиями в процессе обучения. Для решения этой задачи используются различные способы: традиционная телефонная связь, IP-телефония электронная почта, доски объявлений, чаты и конференции. Однако для обеспечения отличного качества аудио- и видеоинформации, передаваемой через компьютерную сеть, требуется около 1 Мбит пропускной способности, причем важно не только практически организовать соединение на данной скорости, но и гарантировать выделение требуемой полосы пропускания на весь период сеанса без потери части информации. Это можно обеспечить в локальных сетях благодаря использованию коммутаторов второго и третьего уровней, но очень сложно и затратно в сетях Интернет.

Наиболее сложная ситуация складывается при ДО студентов технических специальностей, т.к. им наряду с теоретической подготовкой, необходимо получать и практические навыки.

Практикум – это особый вид учебных занятий, целью которых является практическое усвоение основных положений изучаемых дисциплин. В инженерном образовании лабораторный практикум – это одна из основных форм закрепления полученных знаний. Однако проведение лабораторных работ даже по традиционной методике преподавания предполагает существенные ограничения в тематике экспериментов по разным причинам (продолжительность физических процессов, размещение и стоимость лабораторных установок и пр.). По этим причинам реальные лабораторные работы часто заменяются виртуальными лабораторными работами, но и это не решает проблему доставки необходимой информации студенту и реализации обратной связи для контроля выполнения задания.

В ДО построение лабораторных практикумов принципиально отличается от традиционных. Студент должен иметь лабораторию в

домашних условиях или доступ к таковой через Интернет. Такая необходимость обусловлена тем, что инженерное образование предполагает подготовку специалистов практиков, имеющих навыки работы с приборами, а также для экспериментального закрепления изученного материала. Возникают серьезные задачи доставки обучаемым образовательного контента и обеспечения интерактивного режима при выполнении лабораторных работ.

К сожалению, рынок средств цифрового обучения инженерным специальностям недостаточно развит. Известны лишь несколько представителей данного направления (портал Virtulab.Net, проблемно-ориентированный учебный комплекс – система КАДИС Самарского аэрокосмического университета, Лаборатория электронных средств обучения ЛЭСО СибГУТИ). Однако, учитывая специфику перечисленных ВУЗов, данные разработки невозможно использовать на других специальностях. Самостоятельная разработка подобных программно-аппаратных средств не под силу большинству вузов по разным причинам.

Дизайн курсов, как правило, осуществляется специальными командами, объединяющими специалистов в области разработки учебного процесса, графики, продюсеров, программистов, специалистов по оценке эффективности обучения и т. д., которые, к сожалению, вряд ли в ближайшее время появятся в ВУЗах, ведущих подготовку на коммерческой основе. Несмотря на наличие большого количества систем двух- и трехмерной графики, практически все они не обеспечивают создание интерактивной анимации. Статический фильм, сделанный средствами библиотек анимации, недостаточен для виртуальных лабораторных работ (ВЛР). Недостаточно просто воспроизвести на компьютере станок или лабораторную установку. ВЛР должна позволять студенту получать и анализировать информацию о состоянии объекта и уметь ее применять. Еще важнее наличие обратной связи, позволяющей воздействовать на объект исследования. Другими словами для успешного применения ВЛР необходимо использование средств

интерактивной графики, а также технических и программных средств, обеспечивающих передачу управляющей информации через Интернет [4].

Не умаляя достоинств e-Learning, расширяющего дидактические и педагогические возможности обучения, открывающего широкий доступ к информационным ресурсам Интернета, следует отметить, что на данном этапе использование ДО в подготовке специалистов высшего образования на технических специальностях не эффективно, что подтверждается многолетним опытом работы автора. Качество профессиональных знаний, умений и навыков обучающихся дистанционно значительно ниже, чем у студентов очной формы обучения, при этом затраты на организацию и проведение ДО с элементами электронного обучения намного превышают затраты на обычное обучение.

Наиболее перспективным подходом к решению изложенных проблем с точки зрения автора является организация интерактивной связи между студентом и обучающей системой на основе принципов создания АСУ ТП. На рисунке 1 представлен возможный вариант такой системы. Основным достоинством данного решения является снижение требований к пропускной способности канала связи обучаемого с системой, поскольку передаются только информация о текущем состоянии объекта и управляющие сигналы, а также возможность использования различных платформ для создания интерактивного графического интерфейса обучаемого [5].

Интерактивная управляющая системы ДО состоит из нескольких модулей: реального объекта управления (оборудование, установка, прибор); системы датчиков и преобразователей информационных и управляющих сигналов для связи с объектом; сервера, с установленным программным обеспечением, обеспечивающим создание и поддержку интерактивной имитационной модели процесса; клиентской части системы, представляющей собой интерактивную графическую интерпретацию объекта исследования.

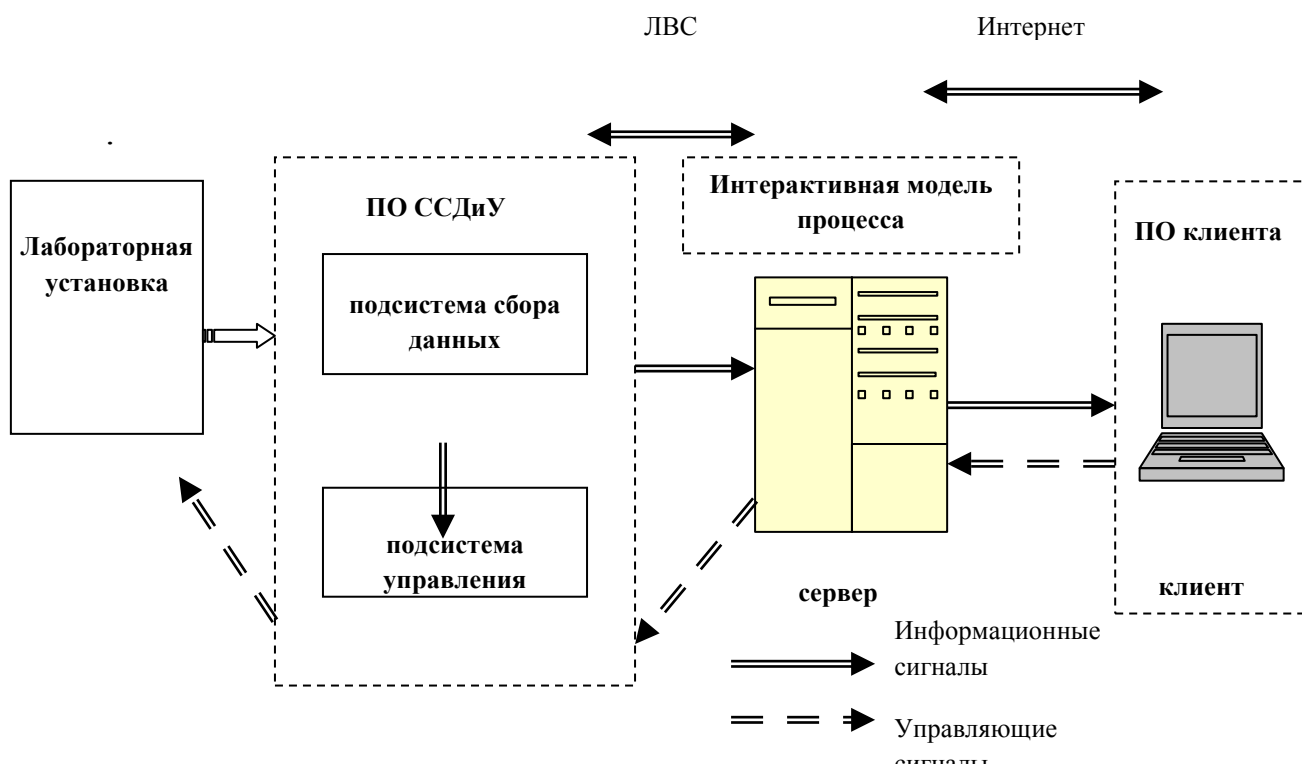


Рис. 1. Структурная схема организации интерактивной управляющей системы ДО

Библиографический список

1. Клименко П.Ф., Клименко И.С. Дистанционное образование: попытка ретроспективного анализа и определения перспектив // Материалы межд.науч.-практ. конф. –Караганда,2009- С.298-301
2. Информационные технологии в преподавании физики: метод. пособие. / Авт.-сост.А.Ф.Кавтрев.-Спб.: ЛОИРО, 2003. – 75с.
3. www.virtlab.net.
4. Система дистанционного обучения по робототехнике и механотронике на базе современных информационных технологий / И.М.

Макаров, В.М. Лохин и др.// Educational Technology & Society. – 2004. – № 7. С. 196–209.

5. Клименко П.Ф. Виртуальные лабораторные практикумы в образовании // Вестник КСТУ. – 2009. № 4. – С. 123–128.