

Педагогика сетевых сообществ является быстро развивающимся направлением теории обучения. Обучение определяется инструментами и объектами, которые использует обучающийся. Действия над объектами требуют общения. Учение определяется средой, в которой происходит освоение нового знания (например, GoogleSites).

Распространения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) оказали существенное влияние на изменение традиционной модели образовательной системы и методов преподавания и обучения. Развитие технологий электронного обучения и использование цифрового образовательного контента содействуют расширению доступа к образованию и повышению его качества.

Литература

1. Алмаева В.В. Виртуальные социальные сети как составляющая современного образовательного пространства. [Статья. Электронный ресурс] <http://ito.edu.ru/2010/Tomsk/III/III-0-1.html> (дата обращения: 03.12.2010).
2. Антисоциальные сети. [Статья. Электронный ресурс] <http://internetua.com/antisocialne-seti> (дата обращения: 03.12.2010).
3. Мифы и реальность социальных сетей в Интернете. [Статья. Электронный ресурс] <http://site.nic.ru/content/view/358/33/> (дата обращения: 03.12.2010).

ЦИФРОВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ КАК СОВРЕМЕННОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Юрченко А. А. (a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua)

*Национальный педагогический университет им. М.П. Драгоманова
(НПУ им. М.П. Драгоманова) г. Киев, Украина*

Аннотация

Часто можно слышать о цифровых лабораториях которые активно внедряются на лабораторные столы школ Украины. Будущему учителю нужно быть готовым к работе с такими современными средствами обучения. В тезисах раскрываются определения «цифровые лаборатории» и их совершенство в сравнении с традиционным оборудованием.

Стремительное развитие информационных систем приводит к необходимости согласования новых компьютерных технологий с методикой обучения различных предметов в целом, и обучение физики в частности. Основная цель внедрения информационных технологий (ИТ) состоит в совершенствовании качества обучения, в достижении более глубокого и полного понимания сути физических процессов и явлений, которые изучаются. Это, в свою очередь, означает необходимость внедрения цифровой и компьютерной техники в практику преподавания тех предметов, которые позволяют это осуществить.

К средствам которые по своей сути позволяют организовать моделирование, эмуляцию и эксперимент и не требуют при этом дополнительного специального оборудования в области физики относятся виртуальные или цифровые физические лаборатории, которые сейчас интересуют не только физиков-ученых, но и исследователей в области педагогических наук.

Их появление стало возможным благодаря активному и повсеместному использованию компьютерной техники и развития интерактивного программного обеспечения, которое призвано делать наочными демонстрации различных физических процессов, моделировать опыты и обрабатывать результаты в автоматизированном режиме.

Использование цифровых лабораторий (ЦЛ) позволяет получить представление о смежные образовательные области: информационные технологии; современное оборудование исследовательской лаборатории; математические функции и графики, математическая обработка экспериментальных данных, статистика, приближенные вычисления; методика проведения исследований, составление отчетов, презентация проделанной работы.

Как отмечено в [5], по сравнению с традиционным оборудованием, ЦЛ предоставляют возможность:

- сократить время, затрачиваемое на подготовку и проведение фронтального или демонстрационного эксперимента;

- повысить наглядность эксперимента и визуализацию его результатов, расширить список экспериментов;
- с большой точностью обработать и проанализировать данные эксперимента;
- проводить измерения в полевых условиях;
- модернизировать уже привычные эксперименты.

Анализ научно-методической литературы, периодических изданий и интернет-источников по использованию термина «цифровая лаборатория» позволяет утверждать, что под ЦЛ понимают совокупность специальной цифровой техники и соответствующего программного обеспечения для ее использования и обработки «снятых» результатов.

Определение «цифровая лаборатория» по Максютовой С.Е.: «Новое поколение школьных естественнонаучных лабораторий, предназначенных для проведения фронтальных и демонстрационных опытов, для организации учебных исследований и исследовательских практик» [3].

Заболотный В.Ф. и Лаврова А.В. трактуют термин ЦЛ как современная универсальная компьютеризированная лабораторная система, которая используется для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ по физике, химии и биологии и т.д. [2].

ЦЛ – это набор цифровой техники, датчиков, симуляторов, программных средств, необходимых для сбора, просмотра и обработки некоторых явлений [4].

В общем, сейчас в мире насчитывается большое количество разнообразных ЦЛ. Они предназначены не только для экспериментов и лабораторных опытов при изучении физики, но и для исследований при изучении биологии, географии, химии и тому подобное.

Первые поколения ЦЛ были рассчитаны только на лабораторную работу учащихся. В их основу входили КПК Palm M130 и измерительные интерфейсы (регистраторы данных) ImagiWorks (рис. 1).

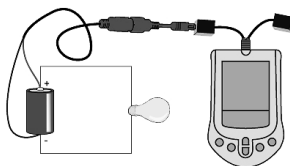


Рис. 1. ЦЛ на основе КПК Palm M130.

Следующие, более современные версии лабораторий позволяют проводить и демонстрационный эксперимент. Последние поколения регистраторов дают возможность размещать данные и результаты обработки в информационную среду, в том числе, и среды дистанционного обучения или информационные средства обучения. Это дополнительно позволяет делать полученные данные или результаты доступными для «коллег» по исследованию не только из соседней парты, но и из другого города или страны [1].

Мы считаем, что будущим учителям физики необходимо изучать современные средства такого типа, поскольку ЦЛ начинают активно появляться на лабораторных столах школ Украины. Как показывает практика в подготовке учителей физики, внедрения экспериментов и лабораторных исследований на их основе позволяет решать межпредметные задачи – осваивать понятия и методы, относящиеся к статистике, математике, информационных технологий.

Также использование современных цифровых лабораторий выступает эффективным способом активизации исследовательской деятельности будущих учителей физики. Наглядные демонстрации из основных разделов физики (от механики до оптики) с использованием современных ИТ в дальнейшем поможет понять и освоить принципы получения данных и осуществления автоматизированных расчетов.

В ЦЛ предусмотрен полный набор характеристик, присущих традиционной организации научных исследований. Их включение в цифровое научно-исследовательское пространство способствует формированию у молодежи современной научной картины мира, поэтому использование цифровых лабораторий в процессе подготовки будущих учителей физики

представляется вполне оправданным и возможным на базе современных информационно-коммуникационных технологий.

Литература

1. Верховцева М.О. Современные цифровые лаборатории в подготовке студентов физических специальностей педагогического института / Порохов Д.А., Трополева О.Л. // Естественно-математическое образование в современной школе. Сборник научных трудов / Под общ.ред. М.А. Шаталова. – Вып.3. – СПб., ЛОИРО, 2009. – С.190-194.
2. Заболотний В.Ф. Навчальний фізичний експеримент з використанням цифрової лабораторії Nova5000 / В.Ф. Заболотний, А.В. Лаврова // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Сер. : Педагогічна. - 2013. - Вип. 19. - С. 82-85. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znprk_ped_2013_19_31.pdf.
3. Максютя С.Е. Использование ЦДА на уроках физики в условиях реализации ФГОС [Электронный ресурс] : [Веб-сайт]. – Управления образования Углергского муниципального района. – Режим доступа: <http://uoumr.ru/sites/default/files/pedchteniya/2014/pedchteniya-2014-maksyuta.pdf> (дата обращения 07.05.2015).
4. Федорова Ю.В. Лабораторный практикум по физике с применением цифровых лабораторий: Книга для учителя. / А.Я. Казанская, А.Ю. Панфилова, Н.В. Шаронова. — М.: Бином, 2012. — 190 с.
5. Цифровая лаборатория Архимед 4.0: Физика [Электронный ресурс] : [Веб-сайт]. – Институт новых технологий. – Режим доступа: <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=2&id=1004> (дата обращения 02.04.2015)