

Мельников Ю.Б., Алтунин Д., Бережной А., Богданов А., Винокурова Т.,
Круглова Н., Нурисламова М., Погарцев А.

Melnikov Y.B., Altunin D., Berejnoj A., Vinokurova T., Kruglova N., Nurislamova M.,
Pogartsev A.

ИНИЦИАТИВНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ РЕСУРСОВ: ЦЕЛИ, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

THE STUDENTS LABORATORY OF INTERACTIVE LEARNING RESOURCES: OBJECTIVES, RESULTS, PROSPECTS

UriiMelnikov58@gmail.com

*Уральский государственный экономический университет
г. Екатеринбург*



Представлена инициативная студенческая лаборатория интерактивных образовательных ресурсов, созданная в 2011-12 учебном году на кафедре Прикладной математики Уральского государственного экономического университета. Описаны цели ее создания, проанализирован опыт и перспективы работы.

Presented an initiative students laboratory of interactive educational resources, created in 2011-12 academic year in the chair of Applied Mathematics of Ural State University of Economics. There is described the purpose of its creation, analyzed the experience and perspectives of its work.

Применение современных средств обучения далеко не всегда оправдывает ожидания преподавателей и студентов. Радикально меняет взаимоотношения преподавателя и студента электронное учебное пособие в формате электронных презентаций. Этот формат учебного пособия существенно отличается и от традиционных электронных учебников, и от традиционных презентаций. Отличия от традиционных учебников обусловлено, в основном, тем, что наши пособия предназначены для сопровождения лекций и практических занятий. Следовательно, во-первых, средства управления находятся у преподавателя, хотя возможность быстрого поиска, обеспечиваемая развитой навигацией (подробное оглавление, большое число гиперссылок и др.), намного упрощает студентам и учащимся подготовку к занятиям, контрольным мероприятиям и экзаменам, выполнение домашнего задания, а применение популярного формата pdf обеспечивает обучаемым доступ к учебнику с помощью ноутбуков, планшетных компьютеров и смартфонов (при использовании программного обеспечения, поддерживающего скрипты, встроенные в файл формата pdf). Во-вторых, на занятии предусматривается достаточно большой объем самостоятельных выкладок и собственных версий формулировок и др., и, следовательно, возможность большого числа ошибок. Поэтому исправления в конспекте приветствуются, мы постоянно напоминаем студентам, что их тетрадь – площадка для экспериментов, самостоятельных попыток, которые могут быть безуспешными или ошибочными. Как показал опыт (в том числе и студентов – авторов статьи), эти учебники и учебные пособия успешно применяются и для самостоятельной работы. Поэтапное выведение формул, постепенное формирование определений, их перевод в математические обозначения, создают ощущение присутствия на лекции, стимулируют самостоятельную работу, позволяют лучше усвоить изучаемый материал. В-третьих, гиперссылки, мультимедийные средства и др. ориентированы в основном на организацию самостоятельной работы студентов по формализации информации (например, созданию формулировок определений и теорем), поиск доказательств и решение задач, выбор направлений развития учебного материала (например, если лекция имеет характер учебного исследования) и др. В-четвертых, учебник в формате электронных презентаций предусматривает «ручное» управление деятельностью студентов, в частности, преподаватель регулирует

содержание и объем информации, предназначенной для конспектирования на занятии и для самостоятельного конспектирования (для чего преподаватель советует оставить необходимое «пустое место» в конспекте, которое студент должен заполнить самостоятельно). В-пятых, поскольку учебник в формате электронных презентаций рассматривается как инструмент сопровождения учебного занятия, проводимого конкретным преподавателем, то, как показал теоретический анализ и опыт использования, этот учебник с точки зрения преподавателя носит ясно выраженный субъективный характер. Комфортное использование такого учебника обычно требует определенной его адаптации к особенностям конкретного педагога и конкретной категории слушателей, учету их предпочтений, субъективной иерархии целей обучения и др.

Отличия учебника, выполненного в формате электронных презентаций, от традиционных презентаций обусловлены, в первую очередь, предназначением работы. Обычно презентации рассматриваются либо как элемент системы принятия решений (например, презентация к защите выпускной работы или диссертации), либо как средство информационной поддержки (например, презентация доклада на конференции). В отличие от них, электронный учебник или пособие предназначены для повышения эффективности учебного процесса, в частности, вовлечения обучаемых в процесс «генерирования знаний». Как показал анализ [1, 2] и многолетний опыт создания и использования таких электронных учебных пособий, оптимальный формат файла для учебника – формат pdf, поддерживающий скрипты, в частности, организацию гиперссылок, гипермишеней, запуск внешних приложений, в том числе в сети Интернет. Средства просмотра файлов формата pdf предусмотрены практически на всех широко распространенных аппаратных и программных платформах (ноутбуках, планшетных компьютерах, смартфонах). Это упрощает доступ к пособиям, хотя не все средства просмотра позволяют адекватно воспроизводить скрипты. Поскольку наши пособия были изначально предназначены для сопровождения лекций и практических занятий по математике, то, естественно, в качестве основного инструмента разработки файлов формата pdf была использована широко распространенная профессиональная бесплатная издательская система LaTeX.

Инициативная студенческая лаборатория интерактивных обучающих ресурсов организована Ю.Б. Мельниковым в Уральском государственном экономическом университете на кафедре Прикладной математики в 2011 году. К работе в лаборатории привлекаются студенты на условиях добровольности и достаточно высоких результатов обучения (в первую очередь, по математике). Поэтому к работе в лаборатории привлекались студенты не ранее второго семестра, после первой сессии.

Цели. Во-первых, создание лаборатории позволило вовлечь студентов в процесс разработки учебно-методического обеспечения разных разделов курса математики, обеспечить устойчивую обратную связь с «потребителями контента». Мы взяли последнее словосочетание в кавычки потому, что, с одной стороны, студенты-участники лаборатории являются не только

потребителями, но и разработчиками контента, с другой стороны, все студенты, в том числе не входящие в лабораторию, не «потребляют контент», и используют его для формирования и развития определенных компетенций. Во-вторых, целью создания лаборатории является обеспечение учебного заведения качественным учебно-методическим обеспечением, аккумуляции и использования накопленного передового опыта различных преподавателей, совершенствования учебного процесса, повышения его гибкости, адаптации к меняющимся условиям обучения. В-третьих, одной из приоритетных целей создания студенческой лаборатории является формирование у студентов (в первую очередь обучающихся по компьютерно-информационным направлениям) компетенций в области разработки собственных обучающих материалов и, более общо, документации технического характера. В-четвертых, создание лаборатории призвано обеспечить повышение квалификации преподавателей (в частности, преподавателей математики) в области IT-технологий и методики обучения, упрощение их адаптации к созданию и использованию современных электронных средств обучения. В-пятых, лаборатория должна обеспечить развитие системы разработки интерактивного электронного учебно-методического обеспечения, поддержку образовательных методик и технологий современными техническими средствами.

Результаты. За год работы в лаборатории прошли обучение и приняли участие в разработке электронных пособий 2 студента четвертого курса, 6 студентов второго курса и 5 студентов первого курса. Преобразованы в электронные учебники пособия «Теория вероятности», «Основы векторного анализа. Интегралы в теории поля», «Интегралы. Ряды», а также пособия по некоторым разделам элементарной математики. Студенты внесли несколько полезных предложений по совершенствованию содержания и внешнего вида пособий, обнаружили и исправили большое число погрешностей, неточностей и опечаток. Программист Андрей Богданов разработал превосходный редактор TeXCreator с поддержкой так называемой системы «сэмпл». Здесь под «сэмплом» понимается законченный фрагмент пособия, содержащий формулировки определений, формулировки и доказательства теорем и др. Таким образом, силами инициативной лаборатории завершается разработка система для реализации алгебраического подхода к созданию учебных пособий [2]. Алгебраический подход заключается в выделении:

- 1) совокупности базовых элементов (в данном случае – сэмпл);
- 2) системы типовых преобразований базовых элементов;
- 3) системы аппроксимирования.

Последние два компонента в деятельности лаборатории представлены системой создания, использования, корректировки и адаптации сэмпл, включающей в себя дидактико-методический, аппаратно-программный и санитарно-эргономический компоненты.

Перспективы. Во-первых, по нашему мнению, большие перспективы имеет создаваемая нами система подготовки учебных пособий, основанная

на алгебраическом подходе. В связи с этим актуальной являются задача развития и совершенствования как аппаратно-программного, так и дидактико-методического компонентов системы подготовки учебных пособий. Во-вторых, мы будем расширять практику вовлечения студентов в разработку средств контроля (тестов, индивидуальных домашних заданий), учебно-методического обеспечения различных учебных курсов, не ограничивающихся разделами высшей математики. В-третьих, мы будем продолжать привлекать студентов – участников лаборатории - к развитию методики обучения с использованием компьютеризованных средств обучения. В-четвертых, следует создать систему взаимообучения студентов, т.е. привлечения студентов второго и старших курса к обучению студентов, начинающих свою деятельность в лаборатории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мельников, Ю.Б. Выбор формата представления презентаций учебного назначения / Ю.Б. Мельников, А.В. Тропин. – Ярославский педагогический вестник, 2009. – № 1: Теория и методика обучения и воспитания. - С. 53–57.
2. Мельников, Ю.Б. Алгебраический подход к созданию учебных презентаций по математике / Ю.Б. Мельников // Образование и наука. – № 5(84), 2011. – С. 129–141.