

Формирование инновационной образовательной платформы в Новосибирском государственном университете (НГУ)

М.М. Лаврентьев, В.С. Бартош, И.В. Белаго, Т.С. Васючкова, Л.В. Городняя, М.А. Держо, Н.А. Иванчева, О.А. Федотова

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ),
Институт автоматизации и электрометрии СО РАН (ИАиЭ СО РАН), СофтЛаб-НСК,

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ),
Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН (ИСИ СО РАН)

mmlavrentiev@gmail.com, vas@sl.iae.nsk.su, bel@sl.iae.nsk.su, tava@mail.ru,

lidvas@gmail.com, m_derjo@mail.ru, iva@ci.nsu.ru, o4f8@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается процесс внедрения и развития инновационных образовательных технологий смешанного обучения в Новосибирском государственном университете, опыт преподавания в формате «blended learning», накопленный в университете, вопросы создания единой образовательной платформы на базе Moodle и разработки новых методик преподавания.

Инновационные технологии информационного общества, уникальные возможности, которые они дают, и вызванное этим кардинальное изменение мышления сегодняшних участников образовательного процесса заставляют ВУЗы искать и внедрять новые формы и методы обучения, отвечающие запросам и вызовам времени. Речь идет уже не об отдельных изменениях, касающихся частностей учебного процесса, а о формировании в ВУЗе целостной и принципиально новой инфраструктуры, базирующейся на единой инструментальной платформе и поддерживающей новые методы обучения.

Важной составляющей организации учебного процесса является сегодня обеспечение его современными электронными устройствами (ноутбук, сеть, мобильный телефон, планшет, фотоаппарат, сканер, проектор, видеокамера, принтер и т.д.). Учебные материалы предоставляются учащемуся во множестве цифровых форматов, таких как звуковые, видео-файлы, презентации, тестовые среды и др. Общение с преподавателем организуется как очно, так и

дистанционно, кроме привычного взаимодействия по электронной почте, в формате скайпа, видеоконференций, веб-семинаров и т.д. Эффективно в учебный процесс внедряются такие инновационные технологии, как виртуальная реальность. Расширяются временные и пространственные рамки учебного процесса. Учиться и преподавать сегодня можно, не обязательно находясь в конкретное время в учебной аудитории. При наличии требуемых технических средств и соответствующей организации учебного процесса учебной аудиторией независимо от времени дня или года становится весь мир. Преподаватель и студенты получают новые средства и возможности не только для подачи и восприятия учебного материала, но также и для проведения тестирования, контроля и самоконтроля усвоения знаний в режиме не только очном, но и дистанционном, и, что принципиально важно, в различном сочетании этих режимов. Каждый преподаватель любого предмета, обладая определенным уровнем ИТ-компетентности и используя актуальные информационные технологии, может сегодня разработать и предложить собственную модель ведения учебного процесса в оригинальном сочетании очных и дистанционных методов взаимодействия с учащимися. Такую модель, которая наиболее полно отвечала бы содержанию и особенностям конкретного учебного курса и студенческой аудитории.

Современные электронные обучающие среды (такие, например, как Moodle, имеющий развитую функциональность и практически безграничные возможностям ее свободного расширения и наращивания), благодаря своим широким функциональным возможностям в достаточной мере обеспечивают технологическую сторону поддержки учебного процесса, как в очной, так и в

дистанционной форме. Но одних только технологий мало. Необходимы инновационные методики эффективного использования технологической базы и инструментария виртуальных обучающих сред применительно к тематически разным учебным курсам и разным студенческим аудиториям в очном и дистанционном обучении. В этой связи необходимо упомянуть известные и практикуемые во всем мире модели смешанного обучения, каждая из которых использует свою учебную схему.

«Blended learning» (смешанное обучение) - это форма обучения, при которой студенты получают дистанционно хотя бы часть учебного материала и методических рекомендаций по организации учебного процесса и контролю полученных знаний. Такая форма комбинируется с обычной схемой учебного процесса. Эффект смешанного обучения не сводится к накоплению коллекций данных и обобщения методических рекомендаций благодаря двум важным особенностям этого подхода. Учебные заведения, работающие по схеме «Blended learning», получают выбор в размещении образовательных ресурсов и в образовательных технологиях получения результатов студентами, включая электронные средства общения.

Термины «смешанный», «гибридный», «технологически-управляемый», «Интернет-доступный» часто используются как взаимозаменяемые синонимы, но в последние годы термин «blended learning» становится более популярным.

Под влиянием технической революции учебный процесс все более приобретает форму интеллектуального микса, в котором студенты получают образование через смесь традиционного обучения в классах с компьютерным или другим техническим сопровождением, что многие рассматривают как многообещающую инновацию в образовании. То есть, «blended learning» - это смесь традиционного класса и технологической поддержки, адресованной индивидуально учащемуся, преподавателю или группе участников учебного процесса.

Реализация обучения в формате «blended learning» требует от учебного заведения создания определенной технической, технологической и учебной базы, а от преподавателей - соответствующих знаний, умений и навыков. В принципе любой компетентный в IT- и Интернет-технологиях преподаватель способен создать необходимые сервисы для проведения своего учебного курса в формате «blended learning», но наличие в ВУЗе единой системы хранения учебных материалов и поддержки учебного процесса сделает образовательный процесс намного более эффективным. Наличие такой системы не является единственным требованием. Необходима разработка конкретных моделей смешанного обучения, предназначенных для конкретных

дисциплин и категорий учащихся и наиболее для них эффективных.

Очевидные преимущества связаны также с тем, что эффект «blended learning» обусловлен включением асинхронных Интернет-коммуникаций в поддержку учебных курсов, объединяющую и аккумулирующую индивидуальный и совместный опыт обучения. Это объединение — главный фактор достижения студентами успеха в прохождении таких курсов. Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является средством достижения как студентами, так и преподавателями удобных форм обучения. Включение ИКТ в схемы учебных проектов, общения между лекторами и частью студентов улучшает и дает возможность студентам повысить понимание материала курсов через средства компьютерной поддержки и электронного общения друг с другом.

Не менее очевидные недостатки вытекают из того, что «Blended learning» обладает зависимостью от технических ресурсов — требует конкретных инструментов, навыков работы с ними и приведения данных к форматам, удобным для передачи через Интернет, что дает значимый вклад в успех обучения. Кроме того, недостаточный уровень IT-грамотности может служить существенным барьером для студентов, пытающихся получить доступ к материалу курса, подготовленного на базе новых высокоуровневых средств.

Электронное обучение является также благоприятной средой для дискуссий между студентами и профессорами. Виртуальная реальность, свободная от физического присутствия, например, в форме «виртуального кафе», используется многими учебными заведениями как дистанционный инструмент организации дистанционных классов, классных работ, вопросов-ответных форумов и других форм учебной работы. «Blended learning» вырабатывает положительный результат благодаря дистанционной коммуникации, допускающей анонимность без потери индивидуальности, подобную использованию псевдонимов и артистических образов.

Преподавателями Новосибирского государственного университета накоплен значительный прогрессивный опыт разработки и применения оригинальных моделей смешанного обучения. В отсутствие единой образовательной технологической платформы каждый преподаватель прежде, как правило, использовал собственные электронные среды. Обычно это были личные авторские сайты в Интернете, на которых преподаватели размещали образовательный контент. Также сайты использовались для размещения новостей, объявлений и результатов контрольных мероприятий, таких как контрольные, тестирование и т.д. Функции регулярной активной поддержки учебного процесса и взаимодействия студента и преподавателя такие сайты, как правило, не содержали, ограничиваясь лишь ролью

представления образовательного контента и новостей.

Инициативная группа, в состав которой входили и авторы данной публикации, провела выборочное исследование опыта ряда ведущих преподавателей НГУ с целью описания моделей обучения, используемых ими в учебном процессе. Специалистами инициативной группы была разработана и предложена для заполнения преподавателям Анкета.

Анкета содержала 16 вопросов, в том числе следующие.

1. Состав учебного контента, используемого для проведения курса.

Для ответа на этот вопрос анкеты преподавателю предлагалось описать учебные материалы, используемые в учебном курсе, в виде таблицы:

Таблица 1. Описание учебных материалов

№	Контент	Объем (страниц или единиц)	Формат	Среда разработки	Если можно познакомиться с Вашими материалами, дайте, пожалуйста, ссылку
1	Лекции (теоретический материал)				
2	Презентации				
3	Видеоматериалы				
4	Задания				
5	Лабораторные работы				
6	Тесты				
7	(другое)				

2. Какую часть времени учебного курса (в %) Вы отводите на очные, дистанционные занятия, на взаимодействие в специальных средах и в каких?

Таблица 2. Формат занятия

№	Вид учебных занятий	Очные занятия в классе, аудитории	Взаимодействие по эл. почте	Moodle очно (если другая среда, просьба указать)	Moodle дистанционно (если другая среда, просьба указать)	Самостоятельная работа студента с Интернет-сервисами (указать среду: соц. сети, блоги, форумы Wiki, другое)	Взаимодействие с преподавателем в Интернете (указать среду: соц. сети, блоги, форумы Wiki, другое)
1	Лекции (теоретический материал)						
2	Презентации						
3	Видеоматериалы						
4	Задания						
5	Лабораторные работы						
6	Тесты						
7	(другое)						

3. Проводите ли Вы обучение по календарному графику или без привязки к календарю (по темам, по видам работ)?

4. Имеется ли описание алгоритма (маршрута), предлагаемого студенту для изучения Вашего учебного курса? Если можно ознакомиться, пожалуйста, приведите ссылку.

5. Предлагаете ли Вы студенту регламент прохождения курса (нормы времени, правила оценки знаний и др.)? Если да, опишите, пожалуйста, или дайте ссылку на эти материалы

6. Используете ли Вы такие интерактивные методы обучения, как:

- Web-семинары и телеконференции
- дискуссия
- эвристическая беседа

- «мозговой штурм»
- ролевые, «деловые» игры
- тренинги
- кейс-метод
- метод проектов
- групповая работа с иллюстративным материалом
- обсуждение видеofilьмов
- другие (укажите)

В одном из вопросов Анкеты преподавателю предлагалось оценить, использует ли он известные модели обучения («Face-to-Face Driver», «Rotation», «Flex» и др.) или какие-то элементы этих моделей для построения собственной.

Также анкета содержала вопросы о том, как оценивают студенты предложенный им учебный контент и формат смешанного обучения.

Результаты анкетирования показали, что каждый преподаватель использует оригинально подобранный контент, разработал и использует свою уникальную модель смешанного обучения.

Вместе с тем, анализ анкет подтвердил, что, несмотря на отдельные особенности организации учебного процесса и различного рода учебный контент, используемый каждым преподавателем, работу всех преподавателей возможно и целесообразно перенести на единую образовательную платформу.

Разработка такой платформы на базе известной виртуальной среды Moodle ведется в настоящее время в Новосибирском государственном университете. В среде Moodle уже размещены первые 15 учебных курсов разных факультетов, и с началом нового 2014-15 учебного года начата апробация обучения студентов на этих курсах в виртуальной среде.

В перспективе платформа НГУ будет обслуживать учебный процесс в формате смешанного обучения на всех факультетах НГУ.

Состав образовательного контента учебных курсов варьируется, но как правило, это учебно-методические материалы следующего вида:

- «интерактивный электронный учебник»;
- презентации в формате Power Point;
- видеоматериалы (учебный фильм);
- комплекс лабораторных работ;
- тесты;
- вопросы и задания;
- контрольные работы.

Учебные материалы курсов размещены на платформе на сервере НГУ и доступны студентам в полном объеме, в любое время и в любой последовательности разделов и тем. Студентам обеспечивается возможность дистанционного изучения материалов в индивидуальном режиме, в удобное время и с удобной скоростью продвижения. Во время регулярных очных занятий преподаватель

проводит дополнительное разъяснение наиболее сложных тем курса, обсуждает со студентами содержание материалов, размещенных в сети, отвечает на вопросы, дает индивидуальные задания и проверяет их готовность и результат вместе со студентом. Во время проверки заданий преподаватель помогает студенту исправить ошибки и может предложить индивидуальную траекторию освоения или повторения материалов курса очно или дистанционно для каждого студента. Зачет и экзамен по дисциплинам проводятся очно.

В ближайших планах НГУ - продолжение разработки данной высокотехнологичной ИТ-среды для поддержки очного, дистанционного и смешанного обучения по программам основного и дополнительного образования с созданием обширной библиотеки учебных курсов и специальных сервисов для реализации различных моделей «blended learning». Особая роль в формировании данной среды отведена внедрению и использованию технологий виртуальных миров.

Кроме развития технологической среды, важная роль отводится созданию методик построения моделей обучения в формате «blended learning», обучению преподавателей и повышению их уровня ИТ-компетентности. В настоящее время разработана базовая версия справочной системы по применению модели смешанного обучения в учебном процессе. Назначение справочной системы – помочь преподавателю и сокращение затрат его времени на знакомство с возможностями смешанного обучения и особенностями его применения. Разработаны: структура справочной системы, форматы представления данных в каждом разделе, применение элементов интерактивности, логика представления информации на разных уровнях подробности.

Весьма значимой в комплексе реализуемых задач является разработка интерактивного тезауруса по тематике смешанного обучения, представляющего собой иерархическую базу данных ключевых терминов, которые используются в смешанном обучении. На данный момент тезаурус включает свыше 100 терминов на английском и русском языках, с перекрестными ссылками и возможностью контекстного поиска. Далее будет расширяться. Тезаурус базируется на информационном WWW-сервере Сибирского Отделения РАН.

Литература

- [1] Дистанционное обучение. Информационный портал. URL: http://distance-learning.ru/db/el/root_id/glossary/map.html (дата обращения: 21.08.2014).
- [2] Кондакова М.Л., Латыпова Е.В. Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности // Вестник Образования. 29.05.2013.
- [3] Лаврентьев М.М. и др. Творческая среда виртуального мира в инновационном образовательном процессе / Лаврентьев М.М., Бартош В.С., Белого И.В., Васючкова Т.С., Городняя Л.В., Держо М.А., Иванчева Н.А., Минак А.Г., Новожилова В.И. // Дистанционное и виртуальное обучение. 2013. № 03. Издательство Современного гуманитарного университета. С. 13-25.
- [4] Лаврентьев М.М. и др. Об опыте разработки и внедрения в учебный процесс систем и сценариев виртуальной реальности / Лаврентьев М.М., Васючкова Т.С., Городняя Л.В., Держо М.А., Иванчева Н.А., Минак А.Г., Новожилова В.И., Бартош В.С., Белого И.В. // Тезисы докладов Четвёртой Международной конференции, посвящённой 90-летию со дня рождения члена-корреспондента РАН, академика Европейской академии наук Л. Д. Кудрявцева, 25–29 марта 2013г., РУДН, г. Москва. С. 694-696.
- [5] Лефтерова Е. Blended Learning - действует сразу, не отрывает от работы (Журнал «Управление сбытом»). URL: <http://www.src-master.ru/press11489.html> (дата обращения: 21.08.2014).
- [6] Материалы Международной конференции «Экосистема современного образования», Москва, июнь 2013 г. URL: <http://blended.internet-school.ru> (дата обращения: 21.08.2014).
- [7] Терентьева Ю. Как это работает: Blended Learning // EdutainMe URL: <http://www.edutainme.ru/post/kak-eto-rabotaet-blended-learning> (дата обращения: 21.08.2014).
- [8] Травкин И.Ю. Массовые открытые онлайн-курсы: американская модель и перспективы ее развития // Networked Environments for Lifelong Learning. 03.01.2014. URL: <http://nelll.ru/static/pubs/2014/xmoocs> (дата обращения: 21.08.2014).
- [9] Blended Learning // Wikipedia, the free encyclopedia. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Blended_learning (дата обращения: 21.08.2014).
- [10] Friesen N. Report: Defining Blended Learning. URL: http://learningspaces.org/papers/Defining_Blended_Learning_NF.pdf (дата обращения: 21.08.2014).
- [11] Kuhlmann T., What everybody ought to know about instructional design // Articulate Networks URL: <http://www.articulate.com/rapid-elearning/what-everybody-ought-to-know-about-instructional-design> (дата обращения: 21.08.2014).
- [12] Strauss V. Three fears about blended learning // The Washington Post 22 September 2012. URL: http://www.washingtonpost.com/blogs/answer-sheet/post/three-fears-about-blended-learning/2012/09/22/56af57cc-035d-11e2-91e7-2962c74e7738_blog.html (дата обращения: 21.08.2014).
- [13] Tin Can API // Wikipedia, the free encyclopedia. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Tin_Can_API (дата обращения: 21.08.2014).

Development of Innovative Education Approaches at Novosibirsk State University (NSU)

M.M. Lavrentyev, V.S. Bartosh, I.V. Belago,
T.S. Vasyuchkova, L.V. Gorodnyaya, M.A. Derzho,
N.A. Ivancheva, O.A. Fedotova

The article presents some aspects for development of innovative blended learning environment at the Novosibirsk State University. Transition to blended learning, several issues of instructional design along with the problems for development of educational platform based on Moodle and the new teaching methods are discussed.