

Долинер Л.И.
**АДАПТИВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ВУЗЕ
КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ**

dolis13@rambler.ru

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина»*

г. Екатеринбург

В статье рассматриваются различные аспекты создания и использования адаптивных методических систем для подготовки студентов в условиях модернизации высшего профессионального образования.

Doliner L.I.
**ADAPTIVE METHODOICAL SYSTEMS AS THE FACTOR OF
IMPROVEMENT OF QUALITY OF PREPARATION OF EXPERTS AT
UNIVERSITY**

In article various aspects of creation and use of adaptive methodical systems for preparation of students in the conditions of modernization of the higher vocational training are considered.

Назначение адаптивных методических систем

Модернизация высшего профессионального образования крайне необходимая, но трудно реализуемая задача. Можно поменять технологию функционирования вуза, переделать его структуру, закрыть, укрупнить, но крайне сложно перестроить механизмы, связанные непосредственно с процессом обучения. С одной стороны, это хорошо, поскольку именно консерватизм системы образования делает систему образования устойчивой, не позволяет что-либо изменить в сложившихся подходах к обучению без убедительных на то оснований. Однако благодаря этому консерватизму данная система остается наименее технологизированной, не отвечающей современным требованиям. Сейчас все очевидней виден кризис прежде всего в этой сфере, поскольку, с одной стороны, возрастают требования к уровню подготовки специалистов (компетентностный подход, владение современными профессиональными знаниями и умениями, мобильность и креативность), с другой – традиционные методы, которые не обеспечивают реализацию этих требований. Выход из сложившейся ситуации очевиден: это технологизация процесса обучения (понятие модное, но на практике отвергаемое: люди – не сырье, применять машинные методы нельзя и т.п.). Воплощать в жизнь данное решение мало кто торопится по двум причинам: с одной стороны, действительно эффективных технологий немного, а те, которые реально эффективны, стоят дорого. Есть и еще одна проблема: выбор между эффективной технологией (если она существует, конечно) и «тра-

диционным» обучением осуществляется в пользу последнего, поскольку отсутствуют унифицированные механизмы объективного измерения результатов обучения. А раз таковых нет, «...почему нам нужно тратить на какие-то там технологии, если учим (как *нам кажется*) не хуже...». С нашей точки зрения, выход в создании *адаптивных методических систем*, т.е. таких образовательных технологий, которые адаптивны по отношению и к образовательному учреждению, и к требованиям преподавателя, и к обучаемым.

Для того чтобы пояснить введенное понятие, построим следующую модель. Предположим, что есть возможность разработать учебную единицу (занятие, главу, модуль – на данном этапе это неважно), которая обеспечивает полное и качественное научение человека. Единица представляет собой целостный комплекс, обеспечивающий предоставление информации и управление деятельностью обучаемого, включая контроль и диагностику. Системообразующей (т.е. основной, но не единственной!) частью данной единицы выступают средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Важно, что данная единица обеспечивает и качественное обучение студента. Подобная деятельность может осуществляться как с преподавателем, так и самостоятельно.

Далее предположим, что подобных единиц разработано максимально возможное количество для каждой дисциплины (от базового до профессионального уровня). Причем данные единицы могут иметь жесткие (т.е. данную единицу можно изучать только после изучения предыдущей) и слабые (а можно изучать и без предыдущей) связи. Более того, таких дисциплин, состоящих из подобных учебных единиц, уже сделано много. Что необычного в данной модели? Во-первых, она адаптивна к учебному заведению. В зависимости от целей и задач обучения можно набрать тот перечень единиц, которые покрывают цели подготовки специалистов конкретного профиля. Во-вторых, легко настраиваться на заданное количество часов: качество обучения гарантировано. В-третьих, полностью обеспечены не только аудиторные занятия, но и самостоятельная работа. В-четвертых, подобные единицы можно использовать как при заочном, так и при дистанционном обучении. Учитывая, что роль преподавателя здесь меняется (он становится скорее тьютором), результативность обучения (при хорошо поставленной системе диагностики результатов обучения) хотя и будет отличаться в разных формах обучения, но не столь разительно, как в настоящее время. Подобные адаптивные методические системы легко тиражируются (в виду их частичной электронной составляющей), не менее легко внедряются и передаются [2].

Во избежание недоразумений уточним некоторые очевидные, на первый взгляд, понятия. Описанные выше учебные единицы в западном образовании принято называть «*юнитами*» [См., например, <http://website-seo.ru/> или <http://www.englishge.ru/variant/45-unit-3-education-talks-task-2.html>]. *Образо-*

вательные технологии – это разработанные методические системы, определяющие путь от конкретной цели к желаемому результату.

К ключевым признакам технологичности учебного процесса относят:

- диагностичность описания цели;
- воспроизводимость педагогического процесса;
- воспроизводимость педагогических результатов.

С нашей точки зрения, современные образовательные технологии – это методические системы, обладающие свойством *технологичности* и *адаптивности*.

И наиболее глобальное понятие, базирующееся на основах теории управления: *обучение* – это процесс управления познавательной деятельностью учащегося. Проблеме создания и использования подобных систем и посвящена данная статья.

Требования к юнитам

Структура юниты, отработанная за несколько лет исследований, – это тема отдельной статьи. Сейчас лишь сформулируем ключевые требования, которым должна отвечать рассматриваемая учебная единица. Прежде всего юнита должна сама организовать учебную деятельность обучаемого так, чтобы цель обучения достигалась с наибольшей вероятностью (разумеется, при условии, что обучаемый выполняет все требования, предусмотренные в юните системой управления учебной деятельностью) (назовем это *требованием неотвратимости научения*). Данное требование достигается за счет:

организации учебной деятельности студентов по методологии программированного обучения;

- 1) осуществлению систематической обратной связи;
- 2) прикладного и современного характера поставленных задач (ориентировка на компетентностный характер обучения);
- 3) организации материала по классическим дидактическим принципам доступности («всем студентам понятно и легко»), научности и прикладной направленности;
- 4) целостности каждой юниты: студенты должны в рамках юниты освоить некую деятельность, направленную на законченное решение комплекса задач;
- 5) включения в юниту широкого спектра действий, начиная от «делай по инструкции» и кончая набором задач исследовательского и(или) творческого характера;
- 6) интеграции печатных и электронных материалов. Причем последние должны быть легко модифицируемы. Это связано с требованием адаптивности к потребностям преподавателя. Наиболее типовой прием этой интеграции заключается во включении в печатный текст заданий типа «... откройте файл ... и выполните приведенное там задание». Если препода-

ватель сочтет данное задание не вполне корректным (по специализации, актуальности и т.п.), он может его легко заменить, при этом управление деятельностью в юните останется неизменной. Кроме того, данное требование позволяет решать ряд экономических проблем, поскольку цветные иллюстрации, дополнительные материалы можно не издавать, а предоставлять в электронном виде. Однако здесь условие интеграции принципиально! Печатный продукт должен быть, поскольку его использование во время обучения решает в том числе эргономические задачи: работа с электронными материалами чередуется с бумажными. Эксперимент показал, что смена информационного источника (причем от электронного к бумажному и обратно) существенно снижает утомляемость глаз.

Технология отладки юнит

Один из самых важных аспектов подготовки юниты связан с ее отладкой. Прежде всего отметим ассоциативные связи, чтобы охарактеризовать юниту. Скажем так: юнита – это специальный самоучитель, в котором кроме собственно содержания включены управление деятельностью студента, система контроля (т.е. механизмы формирования знаний и умений), а также средства формирования навыков самостоятельной учебной деятельности (те самые исследовательские задания).

Учитывая, что юнита должна обеспечивать высокоэффективную самостоятельную работу (в свойствах отмечалось требование использовать юниты для дистанционного обучения), процесс отладки включает два аспекта: *отладка содержания* и *отладка результативности*. Следует отметить, что эти аспекты отладки реализуются одновременно.

Все аспекты отладки реализуются в реальном учебном процессе. Подготовленные юниты чаще всего применяются в процессе обучения, реализуемого по модели полного усвоения [3]. Перед обучаемыми ставится задача, они инструктируются по технологии работы с юнитой и приступают к работе. Если задаются уточняющие вопросы по тексту юниты, это означает, что что-то сформулировано недостаточно доступно и корректно. Это спорный тезис, однако он работает и критерий его использования весьма прост: если студент чего-то не понял, виноват автор юниты. Разумеется, студенту разъясняется непонятное место, а в тексте оно должно быть изменено в соответствии с тем, что разъяснялось (т.е. чтобы непонятное стало понятным). Отладка данного аспекта реализуется до тех пор, пока даже у самого слабого студента при выполнении юниты не возникнет вопросов, связанных с пониманием материала.

Отладка результативности происходит по двум параметрам. Во-первых, это выявление степени затруднений, которые испытывают студенты при решении задач. Задачи должны быть разноуровневыми, но доступными для решения. Время работы с юнитой (в идеале) должно соответствовать в среднем одной паре (согласно сегодняшним подходам, на один час аудиторных занятий

приходится один час самостоятельной работы. Поэтому для выполнения юниты «средним» и «слабым» студентам должна предоставляться возможность доработать все задания самостоятельно). Еще один нюанс: после выполнения каждого задания юниты студент должен сохранить результат и продемонстрировать его преподавателю.

В конце юниты должны быть вопросы для контроля и компьютерный тест, который должен быть вариативным, обеспечивающим эффективный контроль базовой подготовки студента по материалу юниты. Тест необходим не только как средство контроля и самоконтроля, но и как инструмент защиты преподавателя от нерационального расходования времени на опрос неподготовленного студента. Согласно модели полного обучения преподаватель приступает к опросу студента только в случае, если тот выполнит тест на «отлично».

Перечень вопросов должен располагаться в конце юниты и включать вопросы на знания и понимание. Причем ответ на каждый вопрос студент должен давать в полном и развернутом виде. Здесь реализуется одна из развивающих целей: студенты учатся разговаривать с использованием терминов предметной области (у многих студентов технических специальностей это достаточно серьезная проблема).

Механизм отладки здесь также весьма прост: если студент выполнил все задания и не может ответить на какой-то вопрос – виноват разработчик юниты. Значит необходимо добавить заданий, разъяснений, которые сформируют необходимые знания, понимания и умения. Так делается до тех пор, пока все студенты после выполнения юниты не смогут успешно отчитаться по ней.

Как только отладка закончена, юнита может быть предложена к тиражированию, распространению и использованию в дистанционном обучении.

Разумеется, тиражированию подлежит комплекс юнит, обеспечивающий изучение целой дисциплины.

Проблемы и решения использования юнит

Как оказалось, готовые образовательные технологии не востребованы. Во-первых, потребность в подобных технологиях не сформирована у руководства вузов. Различие между традиционным практикумом и юнитой различают крайне слабо, поскольку управленцев интересует (и это естественно) сам факт наличия учебных материалов, а за их качество отвечают сами кафедры.

На кафедрах также различий между традиционными материалами и юнитами не выявляют. Это связано с рядом причин, к которым можно отнести: 1) традиционную установку на то, что студент должен сам добывать знания. Это так, но задача преподавателей помогать им в этом, в том числе и обеспечивать процесс эффективного учения; 2) отсутствие у большинства вузовских преподавателей педагогического образования; из-за этого у ряда преподавателей за основу берётся собственный опыт учения и преподавания («... я ж выучился...» или «... как-то учил, и неплохо. Если б не двоечники...»); 3) отсутствует унифицированная технология измерения результатов обучения. Преподаватель сам

оценивает результат, что не позволяет сделать какую-то объективную оценку его работы по обучению студентов.

Создание юнит – достаточно дорогостоящий процесс. В среднем только на отладку уходит от 2-х до 3-х семестров (т.е. до 1,5 лет). Кроме того, не все разработчики юнит обладают необходимыми умениями создавать электронные образовательные ресурсы, обязательные для юнит. Наши исследования, связанные с внедрением адаптивных методических систем в учебный процесс показали, что:

- 1) процесс обучения становится индивидуальным, хорошо контролируемым, результативным; все студенты (не менее 95 %), хорошо освоившие юниты, успешно сдают зачеты и экзамены;
- 2) студенты осваивают технологию самообучения, формируется мотивация к обучению;
- 3) технология легко передается, преподаватели берут ее за основу и пытаются создавать юниты для изучения других дисциплин; результативность обучения (при соблюдении единых требований и технологии) соответствует планируемым результатам и существенно выше традиционной;
- 4) эффективность использования юнит в очном и дистанционном обучении практически одинакова. Более того, есть ряд результатов, показывающих, что использование юнит позволяет сделать более эффективным дистанционное обучение;
- 5) при этом трудозатраты преподавателя во время занятий существенно снижаются (акцент трудозатрат переключается на подготовку юниты);
- 6) преподаватель действительно становится тьютором, поскольку ему приходится в основном заниматься вопросами организации обучения, контролировать результаты работы и консультировать по непонятным вопросам (что при отлаженных юнитах бывает нечасто).

Разумеется, есть и проблемы. К ним следует отнести:

- 1) не вполне адекватное восприятие образовательной технологии частью преподавателей. Как показали наши наблюдения, выяснив, что студентам не надо разъяснять материал, подбирать задания (это все уже есть в юните), студенты сами включаются в работу и работают с индивидуальной скоростью самостоятельно, некоторые преподаватели (в среднем до 25 %) считают свою миссию выполненной и на занятиях отдыхают, не утруждая себя даже контролем за результатами деятельности. Как следствие, студенты понимают, что можно и не стараться, и эффективность такого обучения значительно падает (по нашим измерениям где-то на 25 %); появляются ярко выраженные потребительские настроения (на ряде кафедр, где внедрены наши разработки, ходят легенды о том, что для преподавания ряда дисциплин вообще не нужно ничего знать: пришел, раздал юниты и пошел чай пить... Возможно, результативность обучения там уже никого не интересует?);

- 2) публичную демонстрацию того, что способности к обучению у студентов разная. Так как каждый работает в индивидуальном темпе, оказывается, что есть студенты, которые весьма быстро двигаются (работа с юнитами это позволяет), есть те, которые явно отстают и испытывают определенный дискомфорт (особенно болезненно это воспринимают взрослые на курсах повышения квалификации...). Наши студенты находят простой выход из этой ситуации: так как задания у всех одинаковые, они просто их списывают и пытаются сдать преподавателю. В случае, если преподаватель входит в те 25 %, это проходит блестяще, все студенты все сдают вовремя. А дальше – экзамен, результаты которого (если его принимают настоящему) не соответствуют результатам работы.

В ходе исследования данные проблемы анализируются и проводится поиск решения проблемы. На данный период часть проблем решилась сама собой, часть была найдена в ходе внедрения юнит. В частности:

- 1) появление внешнего контроля (например, федерального тестирования) озаботило преподавателей качественной подготовкой, отношение к занятиям у основной массы изменилось. Кроме того, для проведения зачетов и экзаменов предлагался независимый тест по дисциплине, что многих дисциплинировало. Речь идет примерно о 12% из 25 % (использованная выборка не репрезентативна, поэтому цифры относительные, но для данного исследования достаточные, общая тенденция выявлена). К сожалению, для некоторых отрицательный результат экзамена послужил лишь основанием для утверждения «... такие студенты...»;
- 2) со студентами вопрос решился проще. Во-первых, необходимо просто нарушить технологию опроса (как очно, так и дистанционно; по ответам легко определить уровень подготовленности). Во-вторых, необходимо проследить, чтобы компьютерный тест был выполнен студентом без участия помощников. И, в-третьих, в каждой юните должен быть достаточно большой перечень индивидуальных заданий по всем темам, с помощью которых можно было бы проверить готовность студента. Если не сдает материал, просто проделывает все задания самостоятельно под контролем преподавателя.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии / В.В. Гузеев. – М. : Сентябрь, 1996.
2. Долинер Л.И. Адаптивные методические системы как основа обучения в условиях использования информационных и коммуникативных технологий / Л.И. Долинер // Информационные технологии в образовании: XII Межд конф.-выставка. М., 2002. – Ч. II. – С. 32–33. 4–8 нояб.

3. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. / М.В. Кларин. – М. : Знание, 1989. – 80 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Педагогика и психология»; № 6).

Ивачев П.В.

**ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В УГМА РОСЗДРАВА
НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ «BLENDED EDUCATION»**

socionot@usma.ru

Уральская государственная медицинская академия

г. Екатеринбург

Методологические подходы online education, e-Learning, blended education удовлетворяют ожиданиям в сфере медицинского, фармацевтического и социально-профессионального образования и могут быть положены в основу отечественной образовательной системы подготовки кадров. Это ставит перед научно-педагогическим сообществом серьезные задачи, связанные с переосмыслением традиционных подходов формирования компетенций обучающихся и управления качеством подготовки специалистов.

Such methodological approaches as Online Education, E-Learning, and Blended Education satisfy the expectations in the sphere of medical, pharmaceutical and socio-professional education and can be taken as a principle domestic educational system of professional training. Before scientific and pedagogical community this raises the serious problems connected with the reconsideration of traditional approaches to the formation of students' competences and to the quality management of training specialists.

В современных условиях высокое качество образования прочно ассоциируется с использованием инновационных технологий обучения и управления знаниями. Как за рубежом, так и в России наблюдается стремительное увеличение спроса на обучение посредством информационных и телекоммуникационных технологий. Результатом применения инновационных моделей и технологий обучения являются такие современные движения в сфере образования, как online education, e-Learning, blended education. Этот комплекс инструментов не только играет важную роль в модернизации образовательной системы России, но и проявляет все разнообразие взглядов и противоречивость мнений российского образовательного сообщества по вопросам качества образования и направления развития образовательной системы. При этом особое внимание уделяется: новым педагогическим моделям развития компетенций; непрерывности образования; оценке качества образования; поддержке самостоятельно-