О НОВЫХ ФУНКЦИЯХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Основное противоречие современной системы образования – это противоречие между быстрым темпом приращения знаний в современном мире и ограниченными возможностями их усвоения индивидом. Это противоречие заставляет педагогическую теорию отказаться от абсолютного образовательного идеала (все-сторонне развитой личности) и перейти к новому идеалу – максимальному развитию способностей человека к саморегуляции и самообразованию.

Содержание инновационного обучения развивается на базе современных компьютерных и телекоммуникационных технологий, которые предоставляют средства:

- для организации и структурирования содержания образования, что предполагает отбор учебного материала, на основе которого будут составлены обучающие программы и логическая схема изучаемого, с учетом образования, получаемого на данном этапе (профессиональное, общее или политехническое);
- для связи элементов содержания образования, таких как целевой, мотивационный, содержательный, операционно–деятельностный, контрольно–коррекционный, результативно–оценочный;
- для использования различных видов информации;
- для модульности и доступа к фрагментам содержания, что предполагает дробление материала на крупные учебные модули;
- для представления курса как совокупности уроков (тем), что формирует у учащихся четкое представление о логике изучаемого материала, а также выраженную внутрипредметную и межпредметную связь;
- для разработки урока как системы образовательных действий, состоящих из повторения, изучения и закрепления, а также из проверки знаний по теме;
- для представления образовательного действия как совокупности простых действий, что предполагает пошаговую разбивку материала;
- для разработки последовательности изучения материала, что позволяет сохранить внутреннюю логику изучаемого предмета;
- для адаптации содержания учебного материала к особенностям обучаемых, что предполагает индивидуализацию;
- для развития содержания образования на разных уровнях: авторов курсов, преподавателей, методистов, учеников;
- для ориентации в материале, что определяет гибкость курса;
- для использования профессиональных дискуссий в учебных целях.

Основные проблемы в области содержания образования связаны с резким ростом объема преподаваемого материала и его постоянным обновлением. Набор обычных учебников, методических пособий, сборников упражнений и т.п. активно вытесняется современной информационной системой. Организация структурирования учебного материала в этой системе может осуществляться с помощью средств гипертехнологий. Эти средства позволяют представить учебный материал в виде иерархической сети элементов.

Содержание педагогической деятельности в инновационном образовательном процессе существенно отличается от традиционной:

Во-первых, значительно усложняется деятельность по разработке курсов, поскольку быстро развивается ее технологическая основа. Она требует от преподавателя развития специальных навыков, приемов педагогической работы. Кроме того, современные информационные технологии выдвигают дополнительные требования к качеству разрабатываемых учебных материалов в основном из-за открытости доступа к ним как большого числа обучаемых, так и других преподавателей и экспертов, что усиливает контроль за качеством этих материалов.

Во-вторых, особенностью современного педагогического процесса в том, что в отличие от традиционного образования, где центральной фигурой является преподаватель, центр тяжести при использовании новых информационных технологий постепенно переносится на студента, обучающегося, который активно строит свой учебный процесс, выбирая определенную траекторию в развитой образовательной среде. Важной функцией преподавателя становится поддержать обучающегося в его деятельности, способствовать его успешному продвижению в море учебной информации, облегчить решение возникающих проблем, помочь освоить большую и разнообразную информацию. В мировом образовательном сообществе в связи с этим стал ис-

* © З.С. Акманова, Магнитогорский государственный технический университет, 2004.

пользоваться новым термин, подчеркивающий большое значение этой функции преподавателей, - facilitator - фасилитатор (тот, кто способствует, облегчает, помогает учиться).

В-третьих, предоставление учебного материала, предполагающее коммуникацию преподавателя и обучающихся, требует в современном образовании более активных и интенсивных взаимодействий между ними, чем в традиционном классе, где преобладает как бы обобщенная обратная связь учителя со всем классом, а взаимодействие учителя с отдельным учеником довольно слабое. Современные коммуникационные технологии позволяют сделать такое взаимодействие намного более активным, но это требует от преподавателя специальных дополнительных усилий.

Итак, основные изменения в педагогической деятельности при инновационном обучении по сравнению с традиционным следующие:

- Усложнение деятельности по разработке курсов в связи с быстрым развитием технологической основы обучения.
- Необходимость специальных навыков и приемов разработки учебных курсов.
- Усиление требований к качеству учебных материалов в связи с открытостью доступа к ним; усиление контроля за качеством учебных материалов.
- Возрастание роли обучаемого в учебном процессе, смещение центра (фокуса) учебного процесса от преподавателя к студенту.
- Усиление функции поддержки студента, помощи ему в организации индивидуального учебного процесса.
- Возможность обратной связи преподавателя с каждым обучающимся при использовании новых коммуникационных технологий в отличие от обобщенной обратной связи преподавателя с традиционным классом.

Таким образом, в связи с применением современных компьютерных и телекоммуникационных технологий в сфере образования происходят существенные изменения в преподавательской деятельности, месте и роли преподавателя в учебном процессе, его основных функциях. Именно эти изменения, а не вытеснение преподавателей компьютерами и видеоустановками характерны для современного образования. Развитие образования, основанного на новых информационных технологиях, показывает несостоятельность опасений того, что применение этих технологий приведет к сокращению числа преподавателей, увеличению их безработицы. Эти технологии влияют в большей мере не на количество рабочих мест, а на требования к качеству труда: меняется его организация, содержание и требования к квалификации работающих.

Преподаватель теперь должен, во-первых, разработать содержание курса на новой технологической основе, во-вторых, помочь обучаемому сориентироваться в обширной и разнообразной учебной информации и найти подходящую именно ему образовательную траекторию, в-третьих, обеспечить активное взаимодействие обучаемого как с ним, преподавателем, так и с другими обучаемыми в ходе обсуждения вопросов курса.

Разработка инновационного учебного курса предполагает определение:

- целей курса,
- путей достижения целей курса,
- способов представления материала,
- методов обучения,
- типов учебных заданий, упражнений,
- вопросов для обсуждения,
- путей организации дискуссий,
- способов взаимодействия и коммуникации.

При большой учебной нагрузке и дефиците времени инновационные курсы с использованием ЭВМ дают возможность студенту выбрать для себя оптимальный режим работы и изучать большинство разделов самостоятельно.

Предлагаемые материалы при составлении инновационных курсов могут быть расклассифицированы по видам деятельности:

1. *Тренажеры* - набор заданий, предназначенных для отработки конкретного алгоритма (формулы, свойства и т.д.), для создания определенного навыка.

2. *Самостоятельная работа* - призвана обеспечить контроль усвоения разделов темы.

3. *Тесты* - они могут быть как обычными, так и матричными, т.е. их решение состоит в нахождении соответствия между «вопросами», расположенными в строках, и «ответами», расположенными в столбцах. Важно, что природа объектов, соответствия между которыми надо найти, может быть различной: «формула-картинка», «формула-формула», «картинка - картинка» и т.д. Такие тесты призваны играть не только контролирующую, но и в значительной степени обучающую роль.

4. *Исследовательская работа* - обобщающие задания по всей теме. Каждая такая работа может состоять из 15-20 заданий, сгруппированных вокруг исследования одного объекта (функции, уравнения и т.д.).

Исследовательские работы включают в себя:

- *графическое исследование* - объект представлен в виде графика;
- *аналитическое исследование* - объект представлен формулой;
- *теоретическое исследование* - объект представлен в общем виде.

При подборке заданий, входящих в обучающую программу, надо учитывать:

- точность формулировки;
- доступность заданий;
- простоту восприятия.

Это будет возможно, если разработка курсов будет вестись на базе разделения труда между преподавателями-предметниками, специалистами по образовательным технологиям и экспертами по оцениванию результатов обучения.