

К ВОПРОСУ ОБ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛАХ

К.Р. Овчинникова

Рассматривая информатизацию образования, как целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования теорией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях (И.В. Роберт), под *электронными учебными материалами* будем понимать ту учебную информацию, которая на основе дидактических возможностей ИКТ (И.В. Роберт) обеспечивает определенную направленность, структуру и содержание учебно-познавательной деятельности студента, которая гарантирует достижение дидактических целей. *Направленность учебно-познавательной деятельности студента* связана, прежде всего, с обеспечением достижения дидактических целей процесса обучения через повышение степени мыслительной активности обучающихся, их познавательной самостоятельности и способности к рефлексии. *Структура и содержание учебно-познавательной деятельности студента* будут определяться возможностью формирования индивидуальной траектории в освоении информации, возможностью изменять последовательность изучаемых фрагментов информации и их полноту самим студентом, отступая от линейности традиционно организованного процесса обучения, а также возможностью самостоятельно контролировать качество и объем освоенной информации.

Рассматривая учебную информацию именно с позиции сопровождения и управления учебно-познавательной деятельностью студента, мы относим к учебным материалам не только собственно предметную информацию и

метаинформацию, но и различные дидактические материалы, т.е. материалы, поддерживающие процесс обучения на основе той или иной технологии обучения на всех этапах его дидактического цикла. Под дидактическим циклом мы понимаем структурную единицу процесса обучения, которая представляет собой системное единство следующих структурных звеньев процесса обучения: постановка дидактической цели; предъявление нового фрагмента предметной информации; организация деятельности по применению предъявленной информации; организация самоконтроля и контроля за усвоением содержания учебного материала и результатов деятельности учащихся; задание ориентиров для дальнейшей учебной деятельности.

В единстве своем такие учебные материалы, обеспечивая определенную направленность, структуру и содержание учебно-познавательной деятельности студента, будут гарантировать достижение дидактических целей в любой предметной области. А самое главное, достижение итоговой цели обучения - формирование необходимых компетенций выпускника, подразумевающих помимо профессиональных знаний и умений такие качества личности, как самостоятельность, способность принимать ответственные решения, творческий подход к любому делу, умение постоянно учиться, умение вести диалог и т.п.

Анализ научной литературы, посвященной вопросам проектирования учебных материалов, позволил выделить два основных направления в исследованиях. Первое направление связано с поиском моделей представления знаний, что лежит в основе разработки автоматизированных обучающих систем, в основном ориентированных на реализацию дидактических возможностей ИКТ. Второе направление отражает поиск оптимального представления знаний на основе ИКТ в рамках традиционных технологий обучения. При этом самым актуальным предложением вне зависимости от направления для представления знаний по учебному предмету или отдельных его тем является предложение использовать различные варианты построения системы понятий предметной области. В качестве примеров можно привести:

- тезаурусный подход к дидактическому проектированию учебных пособий [1];

- онтогенетический подход к проектированию учебного курса [2];

- моделирование логической структуры учебного материала в области информатики на основе адаптивных семантических моделей представления и контроля знаний [8];

- декомпозицию учебного материала на основе семантической иерархической сети [6];

- модель знаний предметной области на основе ориентированного графа с опорой на предложенную В. П. Беспалько систему целевых дидактических показателей [7];

- модель знаний предметной области на базе ориентированного графа, опирающегося на таксономию Б. Блума [3];

В исследованиях остаются в тени вопросы конструирования других учебных материалов помимо предметной информации. Это дидактические материалы, т.е. материалы, которые сопровождают и направляют процесс обучения на всех этапах его дидактического цикла. К таким материалам мы относим аннотации, комментарии, замечания, примечания, подсказки, вопросы для различных дидактических целей (самопроверка, текущая проверка, рейтинговая проверка, итоговая проверка), упражнения, учебные задачи, индивидуальные задания по теме, семестровые задания, курсовые работы, тесты и т.п. Заметим, что их конструирование нужно связывать не столько с этапами дидактического цикла процесса обучения (хотя игнорировать их тоже нельзя), сколько с управлением учебно-познавательной деятельностью обучающихся в плане организации, прежде всего, их мыслительной деятельности на любом этапе дидактического цикла.

Мыслительную деятельность человека психологи связывают с понятием «мышление». Рассматривая мышление как деятельность, они пришли к выводу, что процесс мышления – это последовательность интеллектуальных операций. В настоящее время операционным базисом мышления принята

система мыслительных операций, состоящая из анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения, классификации, систематизации. При этом мышление непосредственно связано с интеллектом. Хотя понятие «интеллект» учеными определяется по-разному, но в педагогической психологии исследования интеллекта и его развития позволяют признать, что присущий каждому человеку уровень способности пользоваться мыслительными операциями является одной из основополагающих характеристик интеллекта. Поэтому, управляя мыслительной деятельностью студента, мы обеспечиваем изменение структуры и состава ментального опыта студента, что, в свою очередь, обеспечивает интеллектуальное развитие студента, его мыслительную активность.

Кроме того, через электронные учебные материалы мы можем управлять структурой и содержанием учебно-познавательной деятельности студента, предоставляя ему возможность формирования индивидуальной траектории в освоении информации. Изменить траекторию освоения можно, например, если она будет влита в саму структуру электронных учебных материалов. А это означает изменение в функциональности структуры электронных учебных материалов. *Функциональность структуры учебных материалов* представляет собой связную систему функций, которые возлагаются на структуру и отдельные ее компоненты целями процесса обучения, и выполняются структурой и ее компонентами непосредственно в процессе обучения. ИКТ позволяют отражать в структуре электронных учебных материалов помимо предметной информации, временную и логическую структуру процесса обучения в соответствии с определенной технологией обучения, которая будет обеспечивать планируемую структуру учебно-познавательной деятельности обучающихся. С этой целью необходимо предоставить как преподавателю, так и студенту соответствующий дидактический инструментарий. Под *дидактическим инструментом* [4, с. 102] мы понимаем инструменты организации собственного мышления и деятельности, т.е. многомерные средства, играющие роль связующей опоры между внутренним планом

учебной, обучающей деятельности участников процесса обучения – их мыследеятельностью и внешним ее планом. Это инструменты, которые позволяют обеспечить поддержку логических учебных действий (восприятие и осмысление знаний; выполнение мыслительных операций анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения, классификации, систематизации). Кроме того, с их помощью можно построить образы – модели знаний, воспринимаемые на основе различных механизмов мышления: образного, опирающегося на ассоциативный механизм мышления, и логического, базирующегося на мыслительном механизме обобщения. Примером такого инструментария может служить граф-план [5, с. 104].

Таким образом, в проектировании и создании электронных учебных материалов, использование дидактических возможностей ИКТ должно быть направлено на обеспечения интеллектуального развития студента. А это значит, что электронные учебные материалы должны быть ориентированы не только на разнообразные модели представления предметных знаний обучающихся, но и на банки дидактического материала, обеспечивающего выполнение студентом различных мыслительных операций с предметными знаниями, и опирающегося при этом на дидактические возможности ИКТ. При этом эти материалы не обязательно однозначно связывать с определенными этапами дидактического цикла.

Литература

1. Карпенко О.М., Чмыхов А.Н., Дедик П.Е., Денисович Л.И. Тезаурусный подход к дидактическому проектированию учебных пособий // Сборник научных трудов «Научная сессия МИФИ». М., 2000. Т.6. С. 5354.
2. Карякин Ю.В. Проектирование учебного курса: учебное пособие. Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет; Отдел информатизации образования, 2010. 36 с.
3. Матрос Д.Ш. Электронная модель школьного учебника // Информатика и образование. 2000. №8. С. 40-43

4. Овчинникова К.Р. Дидактические инструменты вчера и сегодня // Образование и наука: Изв. Урал. отд-ния Рос. акад. образования. 2011. № 4. С. 97-107

5. Овчинникова К.Р. Электронный учебник как модель образовательного процесса // Высшее образование в России. 2007. № 9. С. 101-106.

6. Пустобаев В.П. Теория и технология использования средств формализации для информационного моделирования учебного материала: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2000. 36 с.

7. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) 3-е изд. М.: ИИО РАО, 2010. 356 с.

8. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: Новая техника, 2006. 464 с.

9. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации / составители И.В. Роберт, Т.А. Лавина. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. 69 с.

10. Шихнабиева Т.Ш. Методические основы представления и контроля знаний в области информатики с использованием адаптивных семантических моделей: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2009. 38 с.

11. Штейнберг В.Э. Теория и практика инструментальной дидактики // Образование и наука. 2009. № 7 (64). С. 3-12.