

УДК 37:004

Лазаренко А.В.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ В КОНТЕКСТЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПЕДАГОГИКИ

Ключевые слова: информационная педагогика; методологические принципы; электронные учебные курсы.

Одна из важнейших проблем науковедения – это изменение характера познавательной деятельности ученых, исследующих педагогические процессы, явления, факты, научные школы и научные сообщества. Так, уже в XVIII–XIX вв. научные знания применялись в процессе обоснования и решения задач сущности процесса обучения детей (педагогические системы И.Г. Песталотци, Ж.-Ж. Руссо и др.). В 30–40-х гг. XX в. происходит коренной пересмотр многих традиционных представлений о социальной роли науки.

В рамках эпистемологии вырабатывается единая система критериев для оценки способов построения знаний.

Согласно позитивистам, реконструкция получения новых знаний приводит к выделению трех основных этапов: построение высказываний о результатах наблюдения, построение теоретических высказываний о результатах наблюдения, верификация теоретических высказываний.

Важную роль в понимании сущности научного исследования, философско-методологических оснований науки сыграли труды К. Поппера. Почти во всех его работах наука выступает главным предметом философского осмысления [15–17]. Для обоснования своего понимания науки К. Поппер принимает и разрабатывает идею о существовании «трех миров», или универсума:

- первый мир – мир физических объектов;
- второй мир – это мир состояний сознания, или умственных состояний;
- третий мир – мир объективного содержания мышления.

Эта идея «трех миров» позволяет понять и объяснить все наиболее важные особенности науки и научного исследования. В соответствии с этими исходными установками Поппер выделяет трехчленную структуру научного

исследования: научная проблема – догадки (предположение, гипотеза) – опытная проверка.

Другой исследователь науки, Т. Кун, для изучения и объяснения науки, научных революций и познавательной деятельности вводит исходные понятия: «сообщество ученых», «парадигма», «революция в науке». Кун считает, что в науке развиваются научные сообщества, изучает характер и направления их деятельности. Для объяснения и понимания этого феномена Т. Кун вводит понятие «парадигма», обозначающее исходное или конечное основание (матрица, образец и т.п.), которое задает весь состав познавательных действий ученых. Парадигма выполняет одновременно познавательную и нормативную функции, является средством распространения научной информации.

С позиций Т. Куна, парадигмальные подходы к процессу развития науки и формированию нового знания предполагают изучение научных исследований научных сообществ, научных школ [6].

Благодаря этим идеям формируется новая исследовательская программа (И. Лакатос). «Научно-исследовательская программа» является в концепции И. Лакатоса таким теоретически и логически связанным рациональным основанием, которое включает в себя совокупность наиболее важных идей, теорий, гипотез. Он выделяет в ней три наиболее существенных элемента: 1) «жестокое ядро», или исходное основание, которое принимается конвенционально и поэтому неопровержимо, как и любое заранее принимаемое решение; 2) позитивную эвристику, которая определяет выбор проблем для исследования; 3) вспомогательные гипотезы, выдвигаемые для обоснования самой научно-исследовательской

программы, для согласования ее исходных элементов и объяснения самих познавательных действий ученых [7].

С этих науковедческих позиций проанализированы идеи и гипотезы информационной педагогики как информационной парадигмы образования и ее место в системе педагогических наук.

Информационная педагогика – интегративное научное знание, новая педагогическая парадигма, выполняющая познавательную и нормативную функции и являющаяся средством распространения нового научного знания (Т. Кун).

Методолого-теоретическими основами информационной педагогики, по мнению ряда авторов, являются информология (М.С. Каган), инфоносферная эдукология (В.А. Извозчиков, В.И. Сифонов).

Так, В.А. Извозчиков в начале 90-х гг. XX в. рассматривал ноосферную эдукологию как интерактивную область педагогической науки, изучающую комплекс упорядоченного и стихийно циркулирующего в инфоносфере знания об общих (мировых), особенных (региональных), единичных (индивидуально-эмпирических) явлениях. Информационную педагогику этот автор изучает в различных аспектах: как этап развития педагогической науки в эпоху информационной цивилизации в информационном обществе; как раздел общей педагогики, задачей которого является овладение информационной культурой, в частности, преподавателями педагогического колледжа, что уже следует рассматривать как область профессиональной педагогики [5].

Для информационной педагогики, по нашему мнению, актуальны теоретические воззрения отечественных исследователей, которые подчерки-

вают важность для научной теории познания не только более или менее точного понимания того, что такое «информация», но и умения измерять степень полноты этой информации (М.И. Желдак, Н.И. Жуков, Ю.К. Петров, Б.С. Украинцев и др.). Для этого ученые обосновывают смыслы информации, необходимость процедуры уточнения смысла, что актуально для информационно-проектной культуры (А. Моль, Р. Эшби и др.).

Разработка принципов информационной педагогики обусловлена формированием парадигмы открытого образования (В.И. Солдаткин), обосновывающего равноправный доступ к информации и знаниям, информационным порталам и субпорталам общества знаний на глобальном уровне, т.е. выдвигается необходимость единых принципов, основанных на информации различной направленности. В информационной педагогике сформулированы такие принципы, как соответствие уровню современной науки; адекватность сложности содержания образовательного материала реальным учебным возможностям обучающихся; соответствие объема содержания имеющемуся времени на его изучение; учет международного опыта; опережение, т.е. направленность на будущее; ориентация на средства и программное обеспечение информационных и телекоммуникационных технологий. Данные принципы информационной педагогики должны быть реализованы в целостном педагогическом процессе парадигмы понимания, познания, описания, единого восприятия окружающего мира. Однако эти принципы требуют дальнейшей разработки [2].

Важным представляется понимание принципов образования. Обоснование философских методологических принципов («метапринципов») обра-

зования позволяет, в частности, выйти на принципиально новый уровень осмысления современных проблем педагогики. Эти метапринципы позволяют не только философски осмыслить многие педагогические проблемы, но и по-новому выстроить, существенно скорректировать профессионально-личностную, нравственную ориентацию преподавателя.

Анализ влияния информационно-коммуникационных технологий на деятельность преподавателя показал, что можно выделить следующие тенденции: педагог все больше освобождается от некоторых дидактических функций, в том числе контролирующих, оставляя за собой творческие; значительно изменяется его роль и расширяются возможности по управлению познавательной деятельностью обучающихся; изменяются качественные характеристики обучающей деятельности, происходит передача компьютеру все новых дидактических функций (предъявление учебной информации, демонстрация процессов и явлений), что предъявляет повышенные требования к компьютерной подготовке педагога. По мнению С.И. Архангельского, изменяется сам характер преподавательского труда, он становится «консультационно-творческим».

Модернизация методики обучения предполагает переход от преимущественно объяснительно-иллюстративного обучения к обучению самостоятельной познавательной деятельности по поиску, обработке, осмыслению и применению информации, а использование средств информационно-коммуникационных технологий существенно влияет на характер подачи информации, а следовательно, и на методы обучения.

Возможности информационно-коммуникационных технологий позволяют

реализовать идеи включенного обучения, когда учащиеся, выполняя предлагаемые действия, нередко игрового и занимательного характера, получают новую информацию, вырабатывают и закрепляют новые знания и умения. Обучающие игровые программы в комплексе с техническими средствами эффективно решают проблемы поддержания интереса к учению, добыванию знаний за счет собственных усилий в процессе увлекательного соревнования, что положительно влияет на когнитивные процессы.

Проблемное изложение позволяет не только передавать учебный материал, но показывать путь познания, ход мыслительного процесса при решении проблемы. Для реализации данного метода эффективны различные моделирующие программы. Как правило, компьютерное (имитационное) моделирование применяется в тех случаях, где непосредственное исследование или физическое моделирование невозможно или нецелесообразно. Достаточно много практических примеров применения компьютерных технологий при изучении физики и математики, биологии, истории, иностранных языков и других учебных дисциплин (В.П. Бакалов, А.Н. Зиновченко) позволяет организовать учебные открытия – «микроинсайты».

Кейсовая технология, изначально ориентированная на автономное обучение, имеет специальный набор учебно-методических материалов, четко структурированных и скомплексированных соответствующим образом, позволяет значительно повысить мотивационную готовность к обучению, поскольку развивает способность принимать решения, формирует познавательную мотивацию. Консультационная роль преподавателя в таком виде обучения стимулирует учащегося не

только самостоятельно преодолевать трудности, искать и обрабатывать информацию, но и контролировать свою деятельность и оценивать ее результаты. Формируются навыки целеполагания, планирования и контроля через сочетание различных типов деятельности, включенных в кейс.

Дистанционная форма выдвигает необходимость построения модели обучения. В традиционных формах обучения определяющей является дисциплинарная модель, характеризующаяся жестким учебным планом и расписанием занятий.

В информационной же образовательной модели имеется множество начальных состояний, которые определяются предварительным тестированием обучаемых. Роль преподавателя заключается в оценке начальных состояний обучаемых, в построении индивидуальных траекторий обучения и прогнозировании конечного состояния. Рубежный контроль позволяет преподавателю динамично корректировать траекторию каждого обучаемого, причем конечное состояние обучаемого может не совпадать с первоначальным прогнозом. К источникам информации дисциплинарной модели добавляются банки и базы данных, базы знаний, справочно-информационные, поисковые и экспертные системы, существенно возрастает роль компьютерных программ учебного назначения. Особое значение приобретают телекоммуникационные технологии, использование которых позволяет обучаемому получить доступ к мировым научно-образовательным ресурсам.

Дидактические возможности и условия использования информационно-образовательных ресурсов и услуг, мультимедийных средств в СДО достаточно подробно описаны в книге коллектива авторов под руководством профессора Е.С. Полат.

«Зарубежный и отечественный опыт использования мультимедиа в учебном процессе показывает, что мультимедиа следует использовать не “в лоб”, только как источник информации, а как инструмент управления обучением. Разрабатывая проекты, презентации с использованием средств мультимедиа и размещая их в сети Интернет, учащиеся приобретают знания и навыки, не сводящиеся к традиционным продуктивным» [11].

На наш взгляд, правильно было бы сформулировать эту мысль так: информационные технологии следует использовать не «в лоб», только как источник информации, а как инструмент управления обучением. В нашем исследовании особо подчеркивается необходимость широкого использования педагогических технологий в применении техники, что, к сожалению, не часто встречается в отечественной литературе по данному вопросу.

Отечественное образование располагает такими современными средствами, представляющими собой комплексные автоматизированные обучающие системы. Это программные комплексы *Lotus Learning Space*, *ToolBook Assistant*, *Distance Learning Studio*, *VLE* (англ. *Virtual Learning Environment* – среда виртуального обучения), *Net-школа*. При работе с такими комплексами от педагога требуется структурировать и подготовить в виде файлов необходимые материалы (конспекты лекций, демонстрационные материалы, хрестоматии, практические задания, вопросы, задания для тестирования и др.), а затем в режиме диалога сформировать сценарии для организации самостоятельной работы определенной группы или обучаемого.

Рассмотрим технологические характеристики ЭУК, которые определяют проектировочные параметры.

1. Методически обоснованные принципы – представления учебно-методических ресурсов и организации доступа к системе учебно-методических, научно-исследовательских и информационных ресурсов с учетом возможностей и потребностей всех участников образовательного процесса.

2. Многоступенчатость использования электронных учебных материалов: учебные и рабочие программы; планы-графики лекционных и практических занятий (первая ступень проектирования); теоретический материал, учебно-содержательный материал – хрестоматии; энциклопедии и словари; иллюстративный материал – карты, схемы, таблицы (вторая ступень проектирования); опытно применяемый материал – сборники задач и упражнений, методические рекомендации по их выполнению (третья ступень проектирования); рефлексивно-оценочный материал – темы сочинений, рефератов, исследовательские задания (четвертая ступень проектирования); контрольно-оценочный материал – программы для проведения контроля качества обучения и развития обучаемых, вопросы и тесты для самопроверки (пятая ступень проектирования); визуально-экспериментальный материал – моделирующие программы для проведения компьютерных экспериментов и деловых игр (с возможным использованием специализированных баз данных) (шестая ступень проектирования). Соответствующая методическая и технологическая систематизация вышеперечисленных электронных материалов, по сути дела, и обеспечивает поэтапное формирование ЭУК, который может совмещать в себе функции автоматизированных обучающих и контролирующих систем.

3. Апробационные требования к ЭУК: применимость не только в си-

стемах открытого и дистанционного обучения, но и в традиционных очных формах – школах, лицеях, колледжах и других учебных заведениях; применимость в различных целях: для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по овладению новым материалом, реализации дифференцированного подхода к организации учебной деятельности, контроля качества обучения; ориентированность в самых разнообразных предметных областях.

4. Ограниченность с функциональной точки зрения.

5. Не прямолинейная обусловленность качества обучения и развития обучающихся.

6. Усложненный характер навигации и структуры рабочей области, перенасыщенность ЭУК демонстрационными материалами в ущерб содержательному наполнению и, наоборот, отсутствие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

7. Функциональная перспективность ЭУК в качестве автоматизированной обучающей системы [14]:

- эффективное управление деятельностью обучающегося по изучению учебной дисциплины;
- стимулирование учебно-познавательной деятельности;
- обеспечение рационального сочетания различных видов учебно-познавательной деятельности с учетом дидактических особенностей каждого из них и в зависимости от результатов освоения учебного материала;
- рациональное сочетание различных технологий представления материала (текст, графика, аудио, видео, анимация);
- организация виртуальных семинаров, дискуссий, деловых игр и других занятий на основе коммуникационных технологий при размещении в сети.

В рамках нашего исследования мы рассмотрели еще и специальные требования, предъявляемые к электронным изданиям учебного типа.

Они могут быть условно разбиты на три основные категории требований: к содержанию, структуре и техническому исполнению.

Таким образом, функциональную значимость ЭУК мы можем охарактеризовать в трех аспектах: функциональная точность, функциональная ограниченность и функциональная перспективность.

Требования к содержанию ЭУК разрабатывались в рамках исследований лаборатории профессионально-информационной педагогики ПИ ЮФУ. Выявлено, что ЭУК обеспечивает полноту представления конкретной предметной области, эффективность используемых педагогических и методических приемов, а именно:

- достаточный объем материала, соответствие Государственному образовательному стандарту, актуальность, новизна и оригинальность;
- фактографическая, практическая содержательность, культурологическая составляющая, системность и целостность;
- педагогическая состоятельность продукта посредством используемых методик представления учебного материала, системы контроля, соответствия принципам вариативности и дифференцированного подхода для организации самостоятельной работы обучающегося с ЭУК.

Параллельно с этими исследованиями изучались возможности ЭУК для обеспечения самостоятельной работы, которые целесообразно включить в систему требований.

В результате вышеназванные требования дополнены следующими:

- реализация четкой логики изложения теоретического материала с

возможностью прослеживания обучаемым всех цепочек рассуждений с помощью специальных схем;

- особая четкость постановок задач;
- подробное комментирование примеров выполнения заданий, хода решения учебных и прикладных задач;
- использование различных методов и средств активизации познавательной деятельности обучаемых для всех форм учебно-воспитательного процесса (изучение проблемных ситуаций, постановка задач исследовательского характера, требующих для своего решения привлечения знаний из других источников, и т.п.).

8. Требования, обусловленные педагогическими закономерностями, или закономерностная обусловленность: обучение и развитие являются взаимосвязанными процессами; методы и средства активизируют познавательную деятельность обучаемых во всех звеньях учебного процесса: задания проблемного и логического характера, развивают поисково-исследовательскую деятельность [10].

Несмотря на важность и необходимость данных требований, многие электронные учебники используют весьма поверхностно, поскольку обучающиеся не знают всех их возможностей. То же касается и ряда образовательных ресурсов Интернета, доступных только специально подготовленному пользователю.

Формируя информационно-содержательный блок, педагог также принимает решение о его *внутренней структуре*, включая относительные пропорции отдельных элементов и взаимосвязи между ними.

Анализ опыта применения ЭУК в учебно-воспитательном процессе различных вузов показал, что наиболее

эффективными являются курсы, основанные на альтернативных способах предъявления учебного материала: на основе линейной и нелинейной схем. В рамках линейной схемы ЭУК предъявляет учебные материалы, последовательная работа с которыми позволяет обучаемому достигнуть необходимого в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта уровня знаний. Нелинейная схема обеспечивает работу с ЭУК на более высоком уровне, когда обучаемому, в зависимости от успешности освоения той или иной темы, предлагается дополнительный теоретический материал, к которому он может обратиться для углубленного изучения рассматриваемого вопроса. Кроме того, обучаемому могут быть предложены дополнительные разделы курса, материал которых важен для его профессионального и творческого роста.

Литература

1. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: МЭСИ, 1999.
2. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Прикладная философия открытого образования: педагогический аспект. М., 2002.
3. Андреев В.И. Педагогика. Казань: ЦИТ, 2000.
4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. М., 2007.
5. Извозчиков В.А., Богословский В.И. Введение в информологию: Программа курса. СПб., 2000.
6. Кун Т. Структура научных революций: пер. с англ. М., 2002.
7. Лакатос И. История науки и ее рациональные рекомендации // Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. М., 1987.
8. Новиков А.М. Российское образование в новой эпохе. М.: ЭГВЕС, 2000.
9. Новые педагогические информационные технологии в системе образования / под ред. Е.С. Полат. М.: Академия, 1999.
10. Петрова Н.П. Методические и дидактические принципы развития системы дистанционного образования в Педагогическом институте Южного федерального университета // Теория, технологии, инновации электронного образования. 2008. № 1.

-
11. *Полат Е.С., Петров А.Е.* Дистанционное обучение: каким ему быть? // Педагогика. 1999. № 7.
 12. *Роберт И.В.* Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы: перспективы использования. М.: Школа-Пресс, 2001.
 13. Российский портал открытого образования: обучение, опыт, организация. Настольная книга / отв. ред. В.И. Солдаткин. М.: МГИУ, 2003.
 14. *Трайнев В.А., Гуркин В.Ф., Трайнев О.В.* Дистанционное обучение и его развитие (Обобщение методологии и практики использования). М.: Дашков и Ко, 2007.
 15. *Popper K.* Logic of Scientific Discovery. L., 1959.
 16. *Popper K.* Objective Knowledge: An Evolutionary Approach. Oxford, 1972.
 17. *Popper K.* The Poverty of Historism. L., 1960.