

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ БГУ

Д. Г. Медведев, И. А. Медведева

Белорусский государственный университет

Минск, Беларусь

E-mail:

В статье раскрыты особенности формирования информационно-образовательной среды на механико-математическом факультете БГУ.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, информационная среда.

В условиях развертывания информационной революции и стремительного роста объема знаний возникает потребность в коренной перестройке учебного процесса – его целей, задач, структуры, технологии. Сегодня ни одна теоретическая или прикладная область знаний не может не учитывать этих обстоятельств. В литературе по проблемам современной педагогики и образования активно обсуждаются понятия «учебная среда», «информационная среда», «информационно-образовательная среда» и др. Они свидетельствуют о появлении нового «средо-ориентированного» подхода в образовании. Термин «средо-ориентированное образование» впервые появился в зарубежной дидактической литературе и обозначал переход современного образования к формированию его нового социально-культурного контекста. Этот подход ориентирует на необходимость создания особой сферы разворачивания, раскрытия потенциала системы (ансамбля) социальных действий (взаимодействий), характерных для образовательного процесса. Средо-ориентированный подход позволяет при обучении перенести акцент в деятельности преподавателя с активного педагогического воздействия на личность обучаемого в область формирования предметного и коммуникационного обеспечения развивающей и организующей «обучающей среды», в которой происходит самообучение и саморазвитие обучаемого (студента, например). При такой организации образования включаются механизмы внутренней активности обучаемого в его взаимодействиях со средой. Среда превращается из пассивного образовательного пространства в инструмент и активного соучастника учебно-воспитательного процесса в рамках взаимодействующих между собой образовательных систем разного уровня. Информационная составляющая современного высшего образования анализируется в проблемном поле понятия «информационно-образовательная среда».

Использование термина «информационная среда» в процессе образования стало актуальным в связи с созданием реальной единой информационной среды и активным использованием ее в образовании. Формируется глобальная информационная и образовательная сеть. Понятие «информационная среда» сегодня активно используется при анализе, планировании и прогнозировании образования. Однако, обладая богатым теоретическим потенциалом, это понятие обнаруживает целый спектр различных трактовок, что предполагает попытку определения основных элементов его содержания. Анализируя различные контексты его употребления, можно выделить в целом несколько главных вариантов его интерпретации.

Один из подходов базируется на концепции информационной среды, которая была предложена Ю. А. Шрейдером. Он трактует информационную среду как универсальный семиотический контекст культуры. При этом индивид, существуя внутри разнородных информационных сред – образовательной, экономической, политической и т. д., – воспринимает их как единое целое. Каждая из сред представляет локальную социокультурную систему (подсистему), специфика которой определяется во многом характером протекающих в ней информационных процессов (сфера образования, сфера экономики, сфера политики и т. д.). Этот подход опирается на философско-методологический потенциал понятия «информация» и позволяет исследовать взаимодействие локальных информационных сред, рассмотреть их как активное начало, воздействующее на участников социальных процессов. Обладая эвристическим потенциалом, такая трактовка оказывается малоприменимой для конкретного анализа структуры и функций конкретных информационно-образовательных сред.

В рамках другого подхода информационная среда трактуется как совокупность технических и технологических средств (прежде всего компьютера и компьютерных технологий), используемых для хранения, представления, преобразования, переработки информации, составляющей содержание накопленного знания. В рамках этого подхода в фокусе внимания исследователей оказываются прежде всего технико-технологические аспекты информационных взаимодействий.

Синтез двух подходов оказывается необходимым тогда, когда возникает попытка высветить специфику той или иной локальной информационной среды. Информационно-образовательная среда неразрывно связана с современными информационными средствами и технологиями в контексте современных процессов информатизации, однако при этом она не ограничивается только ими, но включает и систему информационных взаимодействий участников образовательного процесса. Информационно-образовательная среда при этом становится «сердцевинной» функционирования образования в целом. Она не только предоставляет широкие возможности получения информации, но в процессе обучения дает умение использовать, преобразовывать, умножать ее. Использование информационных технологий в значительной мере придало процессу образования «средовой» характер, привело к формированию новой парадигмы образования.

Наряду с этим необходимо отметить, что внедрение компьютерных технологий с их безусловной практической значимостью порождает целый ряд новых проблем как для самой науки, так и для образования, представленного и как деятельность, и как социальный институт. В целом для науки это, прежде всего, проблемы структуры, формы представления знаний в информационных техниках и технологиях. В ряду этих проблем отдельно стоит проблема формирования компьютерной этики и ее соотношения с традиционными ценностями в отношении к науке. Наука, вооруженная информационными технологиями, становится важным генератором и условием реализации властных отношений и амбиций. Это меняет ценностную компоненту науки, мотивацию учебной деятельности. Неудивительно, что соответствующие факультеты и целые университеты становятся сверхвостребованными у современных молодых людей. Наука становится мощной социальной силой. В это течение попадают и традиционно «далекие» от социального заказа науки. Например, в этом году на ММФ открыта специализация «Интернет-маркетинг». Появление подобных элементов системы вузовского знания, с одной стороны, позволяет обнаружить новые сферы приложения математического знания. С другой стороны, повышает рейтинг факультета у выпускников. К отдельным проблемам формирования и функционирования современной информационной образовательной среды можно отнести необходимость приобретения лицензионного программного обеспечения и перманентную модернизацию компьютерной техники.

Весомость информационной составляющей образовательной среды проявилась в обсуждении вопроса о становлении так называемой электронной педагогики. Выдвижение такого термина демонстрирует факт накопления целого ряда проблем, вызванных развитием информационной среды образования и имеющих психолого-педагогический и теоретико-методологический характер. К таким проблемам относятся отсутствие теории обучения в современных информационно-образовательных средах; проблема оптимального состава учебно-методических комплексов (УМК) для эффективного обучения в современных информационно-образовательных средах, размещения его дидактических элементов на различных носителях; проблема оптимизации психолого-эргономического представления материала, восприятия учебного материала, представленного в электронном виде, и его понимания; проблема готовности преподавателей и обучаемых к включению в современную информационную образовательную среду, а также воспитательные проблемы, вызванные ограниченностью очного контакта участников образовательного процесса, и др.

В литературе отмечаются схожие трансформационные процессы в сфере образования, которые были инициированы появлением печатного учебника. Появление компьютера породило новое информационное поле – поле программных продуктов. Несомненно, образовательный потенциал компьютерной информационной среды требует всестороннего исследования, но очевидным является и то, что компьютерные технологии могут оказать гораздо большее воздействие на системы формального образования, чем большинство предшествующих технологий, которые применялись в образовании.

Стремление создать на ММФ новые условия учебного процесса, адекватные современным социальным и профессиональным требованиям, привело к активным усилиям по формированию соответствующей информационно-образовательной среды. В частности, стремление привнести в процесс обучения механике новые информационные технологии, создать сетевое рабочее место для студента – те направления в организации и управлении обучением, которые сегодня являются приоритетными на механико-математическом факультете БГУ. Широкомасштабное развитие компьютерных технологий, например, не обошло стороной все разделы теоретической и прикладной механики. Практически все методы, расчетные методики и подходы механики сегодня требуют и ориентированы на их компьютерные реализации и использование. Информационная среда обучения добавляет к традиционной новые возможности. Это

- быстрота поиска любых данных;

- доступность материала и его оперативное использование как в учебных целях, так и при публикациях;

- самостоятельная индивидуальная подготовка, проработка курса до лекций, вместо лекций, дополнительно к лекциям, дополнительные расчеты, модифицируемые при замене любого параметра;

- ускоренное и более глубокое освоение материала;

- снижение стоимости разработки;

- более низкая стоимость обучения;

- построение открытой системы образования, обеспечивающей каждому учащемуся свободу выбора собственного пути самообучения;

- изменение организации процесса познания путем смещения ее в сторону системного мышления;

- переход от дисциплинарной к системной модели образования.

Разработка и проектирование учебных курсов, электронных вариантов учебных пособий и т. д. связана с целесообразным выбором инструментальных средств разработки сетевых курсов. Последние играют ключевую роль в структуре учебно-методического обеспечения системы открытого образования, они должны включать компьютерный гипертекст

стовый учебник типа УМК. Создание УМК – наиболее трудоемкая и творческая часть материалов для дистанционного обучения. УМК имеют различное наполнение и обычно включают рабочую программу, основной текст по учебному курсу со встроенной или отдельной системой тестирования, методические рекомендации по изучению курса, справочные таблицы, словарь, контрольные задания, курсовое проектирование, лабораторный практикум, вопросы для самопроверки, список необходимой и дополнительной литературы. Кроме УМК в типичную структуру сетевого курса для систем дистанционного образования на базе интернета или интранета входят электронные учебно-методические материалы-рекомендации к выполнению практических и лабораторных работ по курсу.

На ММФ в рамках специализации «Компьютерная механика» разработаны специальные курсы, позволяющие студентам научиться компьютерному моделированию поведения инженерных конструкций при различных режимах работы и физических процессов, решению соответствующих задач на основе современных прикладных систем автоматизированного инженерного анализа (CAE). Кроме того, студенты знакомятся с аналитическими и численными методами решения задач механики технических систем, положенными в основу прикладных систем автоматизированного инженерного анализа, изучают методы анализа механики технических систем. Спецкурсы специализации «Компьютерная механика» – важные элементы учебного портала для дистанционного обучения по дисциплинам специальности «Механика». При изучении студентами учебных дисциплин теоретические знания закрепляются в процессе решения практических задач, широко представленных в УМК (разработанных в БГУ, а также приведенных на web-сайтах различных университетов). Студенты пользуются также электронными конспектами лекций, материалами к лабораторно-практическим занятиям, учебными демонстрациями и т. д.

Таким образом, УМК той или иной дисциплины в современных условиях вариативности, дифференцированности и стандартизации образования становится важным средством методического обеспечения учебного процесса в единстве целей, содержания, дидактических процессов и организационных форм. Такая ситуация позволяет использовать модульный подход к организации учебного процесса. В этом случае учебный модуль, выступающий как структурная единица данного УМК, одновременно является целевой программой действий студента, методическим руководством, формой самоконтроля и банком информации.