

Управление информационными потоками вуза как подсистема инновационного образования

Запорожский национальный технический университет
Киричек Г.Г., Пиза Д.М.



Киричек Г.Г.

Рассматривается вопрос организации доступа к информационному обеспечению как один из наиболее важных вопросов в развитии открытого образования. Решение данного вопроса рассматривается с позиции создания единого информационного пространства вуза. Система управления информационными потоками вуза представлена подсистемой инновационного образования.

Одной из задач создания эффективной информационной среды вуза является управление доступом к информационным ресурсам и сервисам, на которые переносятся процессы, обеспечивающие непосредственно процесс обучения, что подразумевает объединение его ресурсов в единую сеть открытого образования.



Пиза Д.М.

Под термином «сеть открытого образования» будем понимать объединение коммуникационных, вычислительных, информационных ресурсов и тестируемых программ, предназначенных для получения обучаемым теоретических и практических навыков при возможности тестирования своих знаний.

Применение информационных и коммуникационных технологий в высшем образовании традиционно сводится к двум основным направлениям. Первое состоит в использовании возможностей этих технологий для увеличения доступности образования, что осуществляется путем включения в систему образования тех лиц, для которых иной способ может быть вообще недоступен. Второе направление предполагает использование информационных технологий для изменения того, чему учить и как

Предлагаемая система управления информационными потоками вуза, как одна из составляющих инновационного инженерного образовательного пространства, создает предпосылки для атмосферы эффективного сотрудничества между различными участниками образовательного процесса.

учить, т. е. содержания и способов обучения в рамках традиционной очной формы [1].

Эффективность обучения в сфере инженерного образования во многом зависит не только от всеобъемлющего и компактного представления учебного материала в электронных и печатных учебных изданиях, но и от решения целого ряда проблем общего управления информацией. Сюда входит управление заказом необходимой литературы с учетом запросов преподавательского состава и научных сотрудников, планирование информационных поступлений с учетом книгообеспеченности вновь открываемых специальностей, анализ и контроль качества получаемой литературы, переработка информации для обеспечения учебного процесса, систематизация и обработка полученной информации и предоставление к ней доступа всем участникам образовательного процесса. Структура управ-

ления информационными потоками вуза приведена на **рис. 1**.

Предлагаемая система управления информационными потоками вуза, как одна из составляющих инновационного инженерного образовательного пространства, создает предпосылки для атмосферы эффективного сотрудничества между различными участниками образовательного процесса (преподавателями, научными сотрудниками, студентами, работниками библиотеки и др.). Стратегической целью такого сотрудничества станет подготовка специалистов, обладающих достаточным уровнем информационной грамотности, то есть навыками и умениями непрерывного образования на протяжении всего периода профессиональной деятельности, что позволит им справляться с возрастающим информационным потоком. Такие навыки и умения являются крайне востребованными в условиях быстро меняющихся технологий и окружающего



Рис. 1. Структура управления информационными потоками вуза

мира, в котором нет ничего более постоянного, чем перемены [2,3]. Для развития навыков информационной грамотности требуется организация образовательного процесса таким образом, чтобы обучаемый не принимал единственный источник информации как абсолютную данность, а учился использовать весь доступный ему в реальной жизни информационный массив, отбирать информацию, необходимую для решения практической задачи и принимать свое собственное решение.

При тесном сотрудничестве преподавателей и библиотекарей каждый партнер выполняет четко определенную роль. Преподаватель определяет содержание учебного материала, зная сильные и слабые стороны студентов, их мотивы и интересы. В свою очередь работник библиотеки, хорошо владеющий методиками и технологиями поиска, сбора и обработки информации, может помочь преподавателю в разработке учебных курсов. При этом квалифицированный специалист из библиотеки может стать инструктором для студентов в области поиска информации, то есть фактически взять на себя часть функций преподавателя. Результатом такого сотрудничества становится более эффективное использование как самих информационных ресурсов, так и труда преподавателей, интеграция образовательных технологий и оптимизация соотношения «студенты – преподаватель».

Потери рабочего времени, которое тратится на поиск и переработку необходимой информации, очень велики, с чем приходится постоянно сталкиваться преподавательскому составу при составлении и подборе учебного материала, изучая большое

количество литературы и учебных пособий. Поэтому использование современных технологий управления информацией на основе связанных между собой автоматизированных информационных систем позволяет осуществлять подобные операции в автоматическом режиме. В этом случае вмешательство человека требуется только на этапах ввода исходной информации и формирования запроса на предоставление информации [4].

Современное общество осознало, что информация, относясь к разряду наиболее ценных и дорогостоящих ресурсов, в то же время позволяет экономить трудовые, материальные и финансовые средства. Поэтому подготовка и воспитание специалистов в области техники и новых технологий должна вестись за счет соответствующего содержания, методов обучения и наукоемких образовательных технологий [5]. Использование мирового опыта в вопросах создания электронных учебников, разработка автоматизированных систем обучения, организация виртуальных университетов и нахождение путей совершенствования данных технологий для нашей образовательной системы являются первоочередной задачей.

Переход на кредитно-модульную систему в современных образовательных курсах должен основываться на обеспечении связей с информационными базами данных и быстром параллельном доступе при изучении того или иного модуля к информационным материалам по данной теме. Интенсивная, целенаправленная и самостоятельная работа обучаемого предполагает возможность получения всей необходимой информа-

ции в достаточно полном объеме в короткий промежуток времени с использованием самых разнообразных средств, форм и технологий доступа к информационным базам. Электронная форма представления материалов, в свою очередь, способствует организации коллективной работы группы над общим проектом с расчетом на продолжительное время, например, для выполнения сквозных, преемственных исследований.

Если рассматривать электронный курс как автоматизированный курс обучения, выполняющий следующие функции:

- управление деятельностью обучаемого по изучению учебной дисциплины;
- стимулирование учебно-познавательной деятельности;
- обеспечение рационального сочетания различных видов учебно-познавательной деятельности с учетом дидактических особенностей каждой из них и в зависимости от результатов освоения учебного материала;
- сочетание различных технологий представления материала;
- обеспечение организации виртуальных семинаров, дискуссий, деловых игр и других занятий на основе коммуникационных технологий, то можно видеть, что информационно-содержательный блок будет включать в себя два подблока

1. ИНФОРМАЦИОННЫЙ:

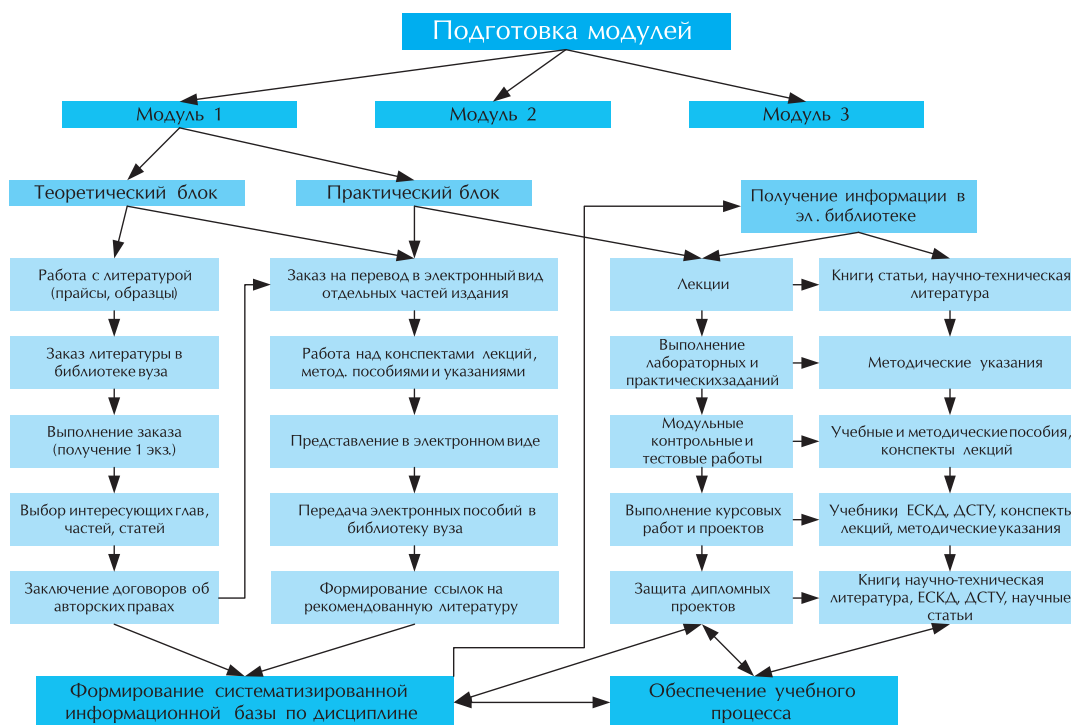
- общие сведения об изучаемом курсе (модуле);
- сроки изучения данного курса (модуля);

- график прохождения модулей и разделов по данной учебной дисциплине;
- формы и время отчетности;
- график проведения практических и семинарских занятий с использованием современных средств коммуникации;
- график консультаций;

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ:

- учебные планы, учебные и рабочие программы;
- развернутые планы семинаров;
- учебники, сборники задач, учебные пособия, методические указания, справочники, энциклопедии;
- список основной и дополнительной литературы, включающий также гиперссылки на ресурсы электронной библиотеки, материалы Internet;
- список тем творческих работ по дисциплине;
- методические рекомендации по работе с электронными материалами [1].

Учет данных, их хранение, поиск и обработка информации являются основными задачами по управлению информационными ресурсами. Единый электронный каталог, который обеспечивает требуемую иерархическую классификацию, а также единую технологию ввода и представления информации, позволяет вести учет информационных ресурсов в университете. Хранение информационных ресурсов включает в себя механизмы их распределения в заданном информационном пространстве. Для электронных документов и информационных баз данных формируется специальный файл – сервер, который



186

Рис. 2. Схема формирования и использования электронной информации в учебном процессе

представляет собой хранилище, где должны поддерживаться особые режимы безопасности с разграничением прав доступа. Так как все материалы должны быть должным образом систематизированы, то, исходя из вышесказанного, можем констатировать, что информация, относящаяся к информационно-содержательному блоку, должна быть представлена на файл-сервере библиотеки в сети вуза в таком виде:

- библиографические данные, включающие в себя выходные данные первоисточников (автор, название, вид издания, место издания и др.), содержание и аннотация;
- полнотекстовые документы (книги, части книг, журнальные статьи, учебные и методические пособия);
- справочники;

- электронные курсы [6].

Разработка и педагогическая апробация межпредметных и междисциплинарных курсов и модулей той или иной образовательной области, формирование предметно-пространственной среды в рамках вуза, апробация в педагогической практике различных вариантов учебных программ, методов обучения, ориентированных на использование компьютерных технологий и мультимедиа в образовательной области, позволяют построить алгоритм подсистемы управления инновационным образованием, который представлен в виде схемы формирования и использования электронной информации в учебном процессе, приведенной на **рис. 2**.

Представленная схема как нельзя лучше описывает весь процесс управления информационными пото-

ками вуза, определяя место для каждого участника образовательного процесса. Мы можем видеть, что каждое звено данной цепи взаимосвязанных последовательностей, определяющих процесс формирования систематизированной информационной базы, может быть выполнено только при тесном их сотрудничестве. Исходя из вышесказанного, можно предположить, что разработка мероприятий по обеспечению работоспособности данной схемы должна быть возложена на лиц, которые будут руководствоваться не формальным отношением к данному вопросу, а тщательно изучат его и доведут до логического конца.

Мы, со своей стороны, предлагаем рассмотреть и включить в реализацию данной схемы такие вопросы и мероприятия по их выполнению:

1. Привлечение студентов к формированию баз знаний, так как подлинно новое качество инженерного образования невозможно без установки обучающихся на активное отношение к учебе.
2. Изучение образовательных возможностей основных форм организации образовательного процесса (лекция, семинарское занятие, практикум, зачет, учебно-исследовательская деятельность и др.).
3. Мультимедийное представление ресурсов и внедрение информационных технологий в образовательный процесс, что предполагает:
 - приобретение необходимой компьютерной техники и создание локальных компьютерных сетей, объединяющих структурные подразделения;
 - создание телекоммуникационного доступа, что стимулирует широкое использование активных методов обучения, таких новых форм работы, как дистанционные олимпиады и конкурсы, виртуальные семинары, объединяющие учащихся различных регионов и стран;
 - внедрение программ, направленных на внедрение новых информационных технологий в образовательный процесс.
4. Распределение систематизированных по дисциплинарному признаку ресурсов на серверах институтов и кафедр, что позволит уменьшить нагрузку на общую сеть учебного заведения, увеличивая скорость доступа к информации и обучающим программам.
5. Наличие обратной связи, что подразумевает консультации и электронную доставку документов в ответ на виртуальный запрос обучаемого, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей.
6. Разработка и применение своего рода шпаргалок для студента, которые помогут указать наиболее экономный и эффективный путь овладения предметом, создать систему важнейших сведений не по отдельным вопросам курса, а по предмету в целом, мотивировать основательное изучение предмета как системы знаний, стимулировать интерес к дальнейшему, более углубленному изучению данной отрасли знаний.
7. Рассмотрение обучения в вузе с позиции, как искать и применять

- нужную информацию в работе, добиваясь основной цели – организации продуктивной поисковой деятельности студентов, основанной на полученных знаниях, создание активного познавательного интереса, потребности в изучении предметов, ориентации на будущую профессиональную деятельность студентов.
8. Обучение самообучению – процесс постоянного поиска и формирование новых ориентиров и целей. Включение в пособия репродуктивных и проблемных заданий способствует закреплению знаний и умений, самоконтролю и обобщению. Эти задания включаются во все виды самостоятельной работы.
 9. Практическое применение навыков самостоятельной работы, исходя из того, что результат собственного труда вызывает определенные положительные эмоции, порождающие дополнительную мотивацию учения – с одной стороны а с другой стороны известно, что для лучшего усвоения материала каждый человек вырабатывает индивидуальные приемы работы. Чем оригинальнее форма заданий на самостоятельную работу, чем больше они ориентируют на творческую работу, на преодоление посильных трудностей, чем привлекательнее они для учащихся, тем эффективнее плоды самостоятельной работы.
 10. Создание электронных курсов с учетом немаловажной роли включения в текст наглядного материала в форме таблиц, графиков, схем, рисунков и др. Они не только облегчают понимание материала, но и служат ключом к его запоминанию для некоторых студентов. Дробление текста облегчает поиск того или иного вопроса, способствует выстраиванию логических цепочек при изучении материала.
 11. Объединение усилий – заинтересованность обучаемого, оптимальное сочетание коллективных и индивидуальных форм обучения с целью усиления внутренней мотивации студентов.
 12. Создание единой системы открытого образования, что подразумевает применение в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий, предоставление преподавателям, студентам и аспирантам возможности изучения основных и или дополнительных профессиональных образовательных программ посредством локальной и глобальной сети.
- Основными направлениями работы вуза являются учебно-методическая, научно-техническая и образовательная деятельность. Поэтому модернизация, компьютеризация и информатизация процессов высшего образования позволят расширить спектр информационно-методических услуг, приблизят преподавателей и студентов к актуальной для каждой из категорий информации. Предоставляемые пользователям интегрированные ресурсы помогут решить задачи автоматизации и информатизации учебного процесса с использованием технического и программного комплекса, что позволит рассматривать процесс обучения как:

- обучение учебным умениям и подготовку к самообразованию;
- обучение творчеству и развитие творческих потенций всех обучаемых;
- соединение общего образования с профориентацией;
- использование многообразных организационных форм;
- применение целостной системы дидактических методов;
- планирование применения современных технических средств обучения;
- обеспечение постоянных и адекватных целям мотивов участников обучения.

Интерактивность, мультимедийность, большой объем гипертекстового материала, телекоммуникации и другие преимущества использования информационных компьютерных технологий в образовательном процессе повысят качество знаний за счет усиления мотивационно-ориентировочного, контрольно-оценочного аспектов обучения, позволят создать и проверить на практике модель обучения, ориентированную на профессии, необходимые и востребованные в настоящее время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Емельянова Н.З., Партыка Т.Л., Попов И.И. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – С.416.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – С. 192.
3. Попов И.И. Автоматизированные информационные системы (по областям применения): Учеб. пособие / Под общей редакцией К. И. Курбакова. – М.: Изд. Рос. экон. акад., 1999. – С. 103.
4. Похолков Ю.П. Инновационное инженерное образование // Экономика и образование сегодня, декабрь–2004. http://eed.ru/cover_story/c_41.html.
5. Breivik P. S. Teachers and Librarians – Closing the Digital Divide // <http://www.ericit.org/newsletter/Volume22/breivik.shtml>
6. Hanna, D. E. Higher education in an era of digital competition: emerging organizational models // Journal of Asynchronous Learning Networks, 1998. V. 2, No. 1. http://www.aln.org/alnweb/journal/vol2_issue1/hanna.Htm.