

10.3. МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ¹

Баранова Н.М., к.э.н., доцент кафедры
экономико-математического моделирования

Российский университет дружбы народов

В статье представлена модель подготовки студентов экономических специальностей в информационно-педагогической среде университета как будущих специалистов предприятий модернизированной экономики. Модель была разработана и исследована с использованием адаптивных семантических сетей и современных информационных технологий.

Преобразования, происходящие в мире и в нашей стране, выдвинули на первый план задачи восстановления и эффективного использования научно-технического и интеллектуального потенциала Российской Федерации, широкомасштабные инвестиции не только в добывающие отрасли, но и в современные высокотехнологичные и наукоемкие производства, науку и образование [8].

Вслед за США, Японией и западноевропейскими странами наша страна начинает движение в сторону новой формы цивилизации – информационного общества. Этот процесс сопровождается изменениями практически во всех сферах – социально-экономической, политической, культурной. Сейчас уже ни у кого не остается сомнений в определяющей роли информационных технологий (ИТ) и процессов для формирования будущего как отдельных стран и регионов, так и человечества в целом. Ключевую роль в новом обществе играют знания и информация.

Прослеживается тесная связь между объемами инвестиций в систему знаний (образование, наука, научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, повышение квалификации, информационные сети, программные продукты и др.) и темпами экономического роста. Формируется новая экономика, основанная на знаниях, развивающаяся в трех направлениях:

- информационном (происходит накопление знаний, их хранение, переработка, передача, использование как информации);
- сетевом (Интернет превращается в глобальную информационную систему, представляющую основу экономических, политических, социальных и культурных процессов, (например, web 2.0 – формирование в Интернет самоподдерживающихся и саморазвивающихся социальных сетей и др.);
- инновационном (происходит внедрение знаний в высокотехнологичные и наукоемкие производства, в результате чего предприятие готово получить дополнительную прибыль и направить ее на дальнейшие инновационные развития).

Особая роль знаний как фактора производства обуславливает возрастание роли образования.

С появлением ИТ развивается информационная система обеспечения учебного процесса, которая должна стать неотъемлемой составной частью единого информационного пространства образовательного учреждения. Внедрение в сферу образования ИТ способ-

ствует развитию сайтостроения и занимает все большее место и в информатизации вузов.

Возможность дать студентам качественное образование, сформировать у них умение быстро самообучаться, ориентироваться в новой для них информационной среде и др. – стратегические задачи Российского университета дружбы народов (РУДН). Это определило динамику подготовки специалистов различных специальностей, в соответствии с их потребностями и потребностями общества, а ИТ, внедренные в учебный процесс, должны способствовать максимальному достижению этих целей.

Проблема недостаточности использования ИТ и работанности теоретических и практических основ, их комплексного использования в учебном процессе вузов, применение в профессиональной подготовке студентов, в том числе и гуманитарных специальностей успешно решается на экономическом факультете РУДН.

Использование ИТ в образовательном процессе способствует формированию определенного стиля мышления студента, призваны научить учащегося самостоятельно приобретать и актуализировать знания, обеспечивать сочетание достаточно обширной общеобразовательной подготовки с возможностью глубокого постижения ряда дисциплин на основе компьютерных средств обучения.

Теоретические и методические основы использования персонального компьютера и средств информационных и телекоммуникационных технологий в процессе обучения естественным и техническим наукам разрабатывали такие ученые, как Бордовский Г.А., Варгаменко Я.А., Воронин Ю.А., Извозчиков В.А., Кондратьев А.С., Лаптев В.В., Смирнов А.В. и др. Вопросом создания и использования ИТ в обучении, научным обоснованием педагогической целесообразности их применения, психолого-педагогическим проблемам проектирования и использования ИТ посвящены многочисленные труды исследователей Барановского Ю.С., Вишняковой С.М., Ершовой А.П. и др.

Сегодня предпринимаются попытки по-новому определить роли преподавателей и учащихся, процессы их взаимодействия в ходе обучения. Разработать новую, ориентированную на учащегося программу, построенную на диалоговых формах обучения, основанных на взаимопонимании и взаимодействии.

Процесс обучения в информационно-педагогической среде экономического факультета РУДН можно представить в виде подпространства, назовем его «Информационно-педагогическая среда» (ИПС²), бесконечного пространства «Образовательная среда» (ОС), в широком смысле его понимания. ИПС включает в себя подпространство «Базу знаний университета» (БЗ). БЗ наполняются знаниями и умениями сотрудников, профессорско-преподавательского состава, студентов университета, ученых других учебных и научных учреждений, учебно-научным материалом внутренних и внешних библиотек (в том числе и электронных), постоянно пополняемых и обновляемых, и многое другое. БЗ университета делится в свою очередь две пересекающихся

² Информационно-педагогическая среда (ИПС) – это окружающее человека физическое и социальное пространство (в целом – как макросреда, в конкретном смысле – как непосредственное социальное окружение, как микросреда), в котором происходит непрерывающийся обмен сообщениями, который определяет характер взаимодействия в процессе обучения, а также связанная с этим процессом зона непосредственной активности индивида, его ближайшего развития и действия [9].

¹ Статья подготовлена при поддержке РГНФ (проект №11-06-00974-а).

БЗ – «Базу знаний преподавателей» (БЗП) и «Базу знаний студентов» (БЗС)³. Число подпространств в иерархической системе может быть увеличено в зависимости от детализации проблемы. Схематично можно представить данный процесс следующим образом (рис. 1).

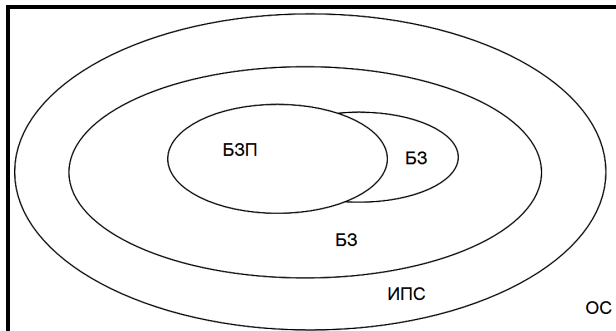


Рис. 1. Модель обучения в экономической среде университета

Проектирование процесса обучения также может осуществляться и на основе интеллектуальных адаптивных семантических моделей (электронных библиотек, обучающих тестирующих систем и др.). При этом происходит глубокая структуризация изучаемых понятий предметной области и их представление в виде иерархической модели.

В образовательном процессе можно выделить составляющие понятийно-тезисной модели знаний:

- передача учебной информации (вербальный способ: лекция, семинар и др.; дистанционный способ: гипертекст и мультимедиа-содержимое, где «протоколом» передачи знаний является текст);
- социальная составляющая (общение между участниками образовательного процесса);
- практические занятия;
- анализ полученной информации и умение самообучаться.

Структуризация знаний необходимо при решении задач эффективного поиска информации, обучения и эффективного проведения научных исследований. Способ представления знаний также может быть основан на логико-семантическом подходе, принципах построения систем искусственного интеллекта и адаптивных информационных семантических систем [11-13, 19, 20, 21].

Для представления знаний и данных предметной области их объединяют в систему. В вершинах учебной семантической сети находятся объект познания, личность познающего и основные компоненты процесса обучения, а связи между вершинами означают отношения между ними.

Наличие таких интеллектуальных качеств как идентификация знаний обучаемого, его личностных характеристик и способностей, адаптация процесса обучения к индивидуальным особенностям обучаемого, позволяет индивидуализировать и повышать качество обучения.

Анализируя учебный процесс экономического факультета, можно утверждать, что сетевые компьютерные технологии и сформировавшаяся на их основе всемирная информационная сеть Интернет, предоставляют огромные возможности для организации обучения: оперативный обмен достаточно крупными информационными блоками между «подмножествами

Интернет-серверов и конечными пользователями» (обмен файлами, электронная почта, телеконференции, аудио-, видеоконференции в режиме on-line и др.) [2, 6, 7, 11-13, 19, 20].

Процесс обучения на экономическом и юридическом факультетах РУДН, в Институте мировой экономики и бизнеса (ИМЭБ) построен при всестороннем внедрении компьютерных сетевых технологий в информационно-педагогическую среду данного факультета, т.е. основан на архитектуре «клиент-сервер», при которой определенная учебная информация, находящаяся на сервере факультета (университета), доступна всем участникам учебного процесса [5-8].

Учебный портал экономического факультета «Economist» (<http://Economist.rudn.ru>)⁴ и портал университета (<http://web-local.rudn.ru>) являются наиболее эффективными проводниками учебного взаимодействия между студентами и преподавателями в процессе использования современных ИТ.

С помощью такой информационной системы образовательное учреждение оснащается электронными средствами обучения и телекоммуникационными средствами доступа к информационно-образовательным ресурсам. Создание информационно-образовательных порталов способствует логическому упорядочиванию информации, ее систематизации и структурированию.

Economist является on-line программой для студентов и преподавателей экономического факультета и ИМЭБ РУДН. Портал Economist имеет удобный и простой доступ к материалам учебных дисциплин и рейтинговой системе. Благодаря дружественному и простому интерфейсу портала, любой пользователь (как продвинутый, так и начинающий) легко может ориентироваться на его web-страницах.

На портале Economist каждый студент, в зависимости от специальности и курса, может выбрать в интерактивном режиме необходимую ему дисциплину. В открывшемся меню данной дисциплины прочитать интересующую его информацию:

- объявления по курсу;
- программу курса;
- информацию о преподавателях, ведущих данную дисциплину;
- материалы курса;
- домашние задания;
- тесты по курсу;
- рейтинги успеваемости, www по тематике (рис. 2).

Иерархическую структуру портала можно аналогично продолжить в зависимости от наполняемости информацией каждого из этих блоков.

Информационно-образовательный портал Economist способствует:

- совершенствованию учебного процесса в университете классического типа;
- формированию сетевых информационных ресурсов для моделирования и прогнозирования развития инновационной сферы;

³ В таком случае процесс обучения можно формально представить как биекцию баз знаний учитель – ученик.

⁴ Для оптимизации работы экономического, юридического факультетов, ИМЭБ, были разработаны программы для ЭВМ Учебного портала Economist, ведущими специалистами кафедры ЭММ экономического факультета РУДН: зав. кафедры ЭММ, д.э.н., проф. Матюшок В.М., к.э.н., доцент Жилкин О.Н., к.ф.-м.н. ст. преподаватель Лузгин С.Н., Ремар М.А. (свидетельство №2009612979 о государственной регистрации программы для ЭВМ, зарегистрированное в Реестре программ для ЭВМ 8 июня 2009 г. федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам).

- созданию информационной системы банков данных для выполнения учебных заданий, курсовых и дипломных проектов по дисциплинам экономико-математического цикла, моделирования и прогнозирования развития инновационной сферы;
- организации механизмов, обеспечивающих актуальное состояние баз данных рабочих программ, тестов и контрольных заданий по дисциплинам экономико-математических специальностей;
- возможности учебного портала в проведении On-line тестирования, организации интерактивного взаимодействия между преподавателями и студентами;
- использованию интерактивной информационной среды в проведении:
 - студенческих, всероссийских и международных конференций;
 - научно-исследовательских работ аспирантами и молодыми учеными, в учебном процессе университета классического типа;
- развитию навыков самостоятельного обучения учащихся.

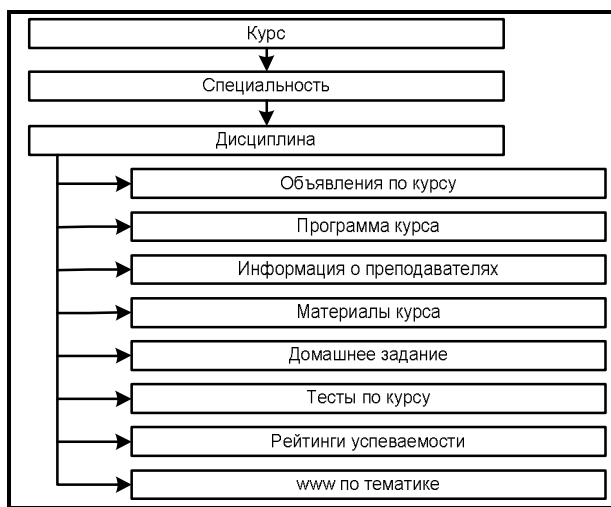


Рис. 2. Структура портала Economist

Использование ИТ в учебном процессе позволяет изменить характер учебно-познавательной деятельности студентов, активизировать самостоятельную работу студентов с применением различных электронных средств учебного назначения.

В результате чего между данными участниками были установлены следующие виды информационно-коммуникативных связей (рис. 3) [5-8]:

- «прямая связь» (преподаватель → студент);
- «обратная связь» (студент → преподаватель);
- «горизонтальная связь» (преподаватель ↔ преподаватель; студент ↔ студент)⁵.

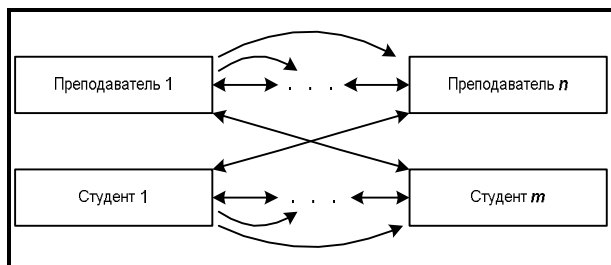


Рис. 3. Информационно-коммуникативные связи между участниками педагогического процесса

⁵ Создание условий в ИПС для коммуникаций.

- I. «Прямая связь» информационного потока от преподавателя к студенту осуществляется через [5-8]:
 - учебную литературу, рекомендованную министерством образования, лекции, учебно-методические пособия и учебники для студентов экономического и юридического факультетов, разработанные и адаптированные преподавателями кафедры российским и иностранным слушателям;
 - порталы университета (<http://web-local.rudn.ru>) и экономического факультета (<http://Economist.rudn.ru>), на страницах которых вывешивается и постоянно обновляется необходимая для учебного процесса информация (программы читаемых курсов, учебно-тематические и календарные планы, презентации лекций, электронные учебники, лабораторные работы, задания и др.);
 - компьютерные обучающие программы по дисциплинам экономико-математического цикла, информатике, правовой информатике и др.;
 - рейтинг успеваемости студентов и др.
 - II. «Обратная связь» от студента к преподавателю осуществляется посредством [5-8]:
 - тестирующих программ портала университета и экономического факультета;
 - контрольных, самостоятельных, лабораторных, курсовых, дипломных и др. видов работ;
 - общего сетевого дискового пространства «Student»;
 - электронной почты.
 - III. «Внутренняя связь», обмен учебно-научной информацией между преподавателями осуществляется через [5-8]:
 - участие в заседаниях кафедры, ученого и диссертационного советов факультета, университета и др.;
 - проведение и участие в российских и международных конференциях, форумах, семинарах, круглых столах и др. по проблемам в различных областях науки;
 - публикации научных статей, программ, монографий и др. в периодических научных российских и международных издательствах, на web-сайтах;
 - учебный портал экономического факультета и портал университета;
 - всевозможные протоколы доступа к сети Интернет (такие как wi-fi), глобальную систему дискуссий Usenet, почтовый сервис Email, систему мгновенных сообщений ICQ и др.;
 - общее сетевое дисковое пространство Teacher;
 - внешние мобильные носители информации.
 - IV. «Горизонтальная связь» между студентами может осуществляться посредством [5-8]:
 - участия в российских и международных конференциях (в том числе и телеконференций, аудио-, видеоконференций в режиме on-line);
 - принятия активного участия в научной работе кафедры (через курсовые работы, дипломы, статьи, научные конференции и др.);
 - использования возможностей Internet (e-mail, IRC и др.) и беспроводных протоколов доступа wi-fi, bluetooth и др.;
 - общего сетевого дискового пространства Student.
- При этом электронная информация может являться как доступной, так и ограниченной для студентов. Остановимся подробнее на рассматриваемых информационных потоках.
- «Учебная связь «преподаватель ↔ студент» может быть представлена [5-8]:
- двусторонним взаимодействием «преподаватель ↔ студент» и предполагает сотрудничество (активные действия со стороны преподавателя и ожидаемая (прогнозируемая) отдача со стороны студентов);
 - односторонним принятием со стороны преподавателя (в процессе обучающей деятельности преподаватель приобретает необходимую ему педагогическую практику);

- односторонним принятием со стороны студентов (в процессе учебной деятельности учащиеся приобретают необходимые учебные навыки);
- односторонним противодействием: активные действия со стороны преподавателя и отсутствие соответствующей предметной (языковой) подготовки со стороны студентов или нежелание ими в должной степени воспринимать полученную учебную информацию.

Изучая «горизонтальную связь» информационного потока студент ↔ студент, были выделены некоторые аспекты межличностных взаимодействий индивидов [5-8].

- Сотрудничество [4, 5, 16] или активная помощь друг другу в достижении результата, которая может осуществляться одновременно или последовательно для взаимодействующих сторон. Это проявляется:
 - в интеллектуальной поддержке более сильными студентами отстающих;
 - в языковой поддержке иностранных студентов на практических занятиях и лекциях разных видах научной деятельности со стороны российских учащихся;
 - в языковой практике (иностранные языки) российских и иностранных студентов и др.
- Одностороннее принятие (активные действия одной стороны и принятие их другой без активного включения в общую работу). Данный вид взаимодействия осуществим при всестороннем оказании помощи отстающим студентам (российским или иностранным), как в предметном, так и языковом аспектах.
- Уклонение от взаимодействия: обе стороны избегают ситуаций, предполагающих участие в совместной деятельности, нет взаимопонимания в группе среди студентов (наиболее частый случай: российские студенты сами по себе, иностранные – сами по себе).
- Одностороннее противодействие: одна из сторон не только не содействует, но и достаточно активно препятствует достижению цели (например, студенты сообщают учащимся, привыкшим только списывать, заведомо неправильные решения и др.).
- Противоборство: обе стороны активно препятствуют друг другу в достижении цели деятельности (конфликтная форма взаимодействия).
- Компромиссное взаимодействие: стороны в зависимости от ситуации склонны взаимодействовать то в форме сотрудничества, то в форме противоборства.

Некоторые причины таких взаимодействий находятся в различии уровней подготовки российских и иностранных студентов по дисциплинам экономико-математического цикла, информатики и др. С первых курсов данная проблема вносит в учебно-коммуникационную среду факультета компонент конкуренции, это стимулирует студентов к учебной и научной деятельности, к стремлению быть «профессионально» лучшими, более конкурентоспособными в современных экономических условиях.

Сформулированные виды учебного взаимодействия между студентами можно проследить и через научные взаимоотношения преподавателей.

«Внутренняя связь» информационного потока преподаватель ↔ преподаватель определяет информационно-педагогическую среду экономического факультета, формирует мышление и интеллектуальное развитие учащихся, создает научный плацдарм для полноценного функционирования будущих специалистов в современном обществе. Рассматриваемый информационный поток проявляется в следующих взаимоотношениях [4, 5, 16]:

- сотрудничество или профессиональное взаимодействие обеспечивает:
 - достижение общего научного результата (кафедры, факультета, университета), например, при подготовке к проведению научных конференций и участии в них,

при написании учебников, учебно-методических пособий, монографий, статей, докладов в научные журналы, отчетов и др., в оформлении заявок на гранты, патенты и работе по ним, и др.;

- научные консультации сотрудников внутри кафедры и сотрудников других кафедр;
- проведение практических занятий со студентами различных специальностей (междисциплинарная координация) и др.;
- взаимозаменяемость сотрудников;
- научную преемственность поколений;
- научный рост сотрудников, их компетенция;
- карьерный рост;
- одностороннее принятие; данный вид взаимодействия имеет место
 - при активной помощи молодым специалистам или новым сотрудникам со стороны «сторожил» кафедры;
 - при проведении ФПК;
 - при всесторонних научных консультациях на всех уровнях и др.;
- компромиссное взаимодействие проявляется в научной конкуренции между кафедрами какого-либо факультета, между факультетами университета, между учебными заведениями и т.п.

Сочетание профессионального сотрудничества и здоровой конкуренции в экономической среде университета, будет способствовать повышению эффективности научного труда среди сотрудников, качества образования, а, следовательно, и увеличению конкурентоспособности университета на рынке образовательных услуг.

При «обратной связи» от студента к преподавателю, большое методическое значение в оценке качества знаний студентов имеет тестирующая система.

При этом семантическая сеть подразумевает смысловую обработку информации компьютером, которая необходима при проверке ответов учащихся и дальнейшего их обучения.

Для финального тестирования в РУДН используется тестирующая система Mentor⁶. Программа тестирования Mentor является частью пакета TestStudio, в состав которого входят редактор «Тест Мастер»⁷ и базы данных результатов «ДИОГен»⁸. Данная система поддерживает тестирование по линейной схеме с выбором одного или нескольких правильных ответов из предложенных в задании. Результатом тестирования является помещаемая в базу данных запись с процентами правильных ответов, временем тестирования и датой прохождения теста. Каждый преподаватель одновременно может использовать только один тест и при этом система Mentor не фиксирует название выполненного теста, что крайне неудобно.

On-line тесты и контрольные работы проводятся с применением тестирующей системы портала экономического факультета РУДН. Тестирующая система экономического факультета более гибкая, чем Mentor и позволяет формировать отчеты с детализацией до каждого ответа по каждому заданию, и вычислением итогового результата по матрице оценок для каждого

⁶ Программный комплекс Mentor обеспечивает тестирование обучаемых, отображает результаты теста, дает комментарии по дальнейшему обучению.

⁷ Тестовый редактор «Тест Мастер» обеспечивает создание и редактирование сложных многоуровневых иерархических тестов, иллюстрацию с помощью графических объектов.

⁸ Диалоговый интеллектуальный обучающий генератор «ДИОГен» обеспечивает статистическую обработку результатов, оценку надежности, валидности тестов и др., отображает информацию преподавателю, оказывает помощь в принятии решений по коррекции обучения.

теста. В тестирующей системе у каждого преподавателя может находиться большое число тестов и контрольных работ. Все данные, включая промежуточные, заносятся в единую базу данных. Однако для качественного тестирования знаний студентов при обучении математическим дисциплинам возможностей линейного тестирования явно недостаточно.

Для деканата показателем успешности выполнения теста является оценка, а для преподавателя – выявление блоков усвоенных и неусвоенных знаний. Дифференцирующая способность тестового задания достигает максимума при среднем балле за тест 50% [14, 15, 18]. Однако данная оценка предполагает наличие заведомо сложных заданий и будет воспринята как неудовлетворительная. Существенная редукция материала для тестирования повышает оценку до «хорошо», но при этом делает затруднительной оценку качества восприятия материала курса.

Для математических дисциплин роль дистракторов в тесте принимает иное, «негативное», значение. Дистракторы встречаются в тесте чаще правильных ответов и как следствие, запоминаются студентами при просмотре заданий теста и уведут их от верного решения, а иногда подсознательно переучивают на ошибочное решение.

Для учета дидактических единиц, усвоенных студентами при изучении курса, необходимо наличие в тесте групп вопросов по каждой контролируемой теме. Фактически тест разбивается на группу тестов, ориентированных на выявление знаний по выбранным темам.

Стандартные тестирующие системы не ориентированы на определение знаний студентов внутри разделов и тем читаемого курса. Для выявления уровня знаний по каждой теме необходимо использование классификатора базы знаний, навыков и умений тестируемого. При этом все вопросы и все ответы, как верные, так и неверные должны содержать дополнительное поле с кодом классификатора. Возникает необходимость в классификации всех тем и разделов читаемого курса, включая приемы решения задач, а также навыки проведения вычислений. Структура самого теста при этом практически не усложняется.

Одной из возможностей выявлять знания дидактических единиц является федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО) [18]. Система ФЭПО поддерживает следующие формы представления заданий [18]:

- задания с выбором одного правильного ответа из предложенных;
- задания с выбором нескольких правильных ответов из предложенных;
- задания на установление правильной последовательности;
- задания на установление соответствия;
- задания с кратким ответом (целое число).

Для преподавания экономико-математических дисциплин наиболее подходят три последних способа тестирования. Так, в задании на установление правильной последовательности имеет значение последовательность выбора, что позволяет определить выбор оптимальной схемы решения или верный алгоритм. Задания на установление соответствия крайне важны для проверки узнаваемости формул и выявления навыков вычислений, при этом последовательность расположения ответов определяет порядок перечисления действий. Задания с кратким ответом крайне эффективны для определения навыков вычислений в специализированной

программной среде, где существует только единственно правильный ответ. Однако система ФЭПО не может использоваться непосредственно в учебном процессе, а применяется для экзаменов, что существенно ограничивает ее сильные стороны.

Существует и более простое решение для использования тестирующих систем в учебном процессе – это программное обеспечение для операционных систем Linux/Unix, распространяемое в рамках открытого лицензионного соглашения – GNU (general public license). При этом необходимо решать вопросы совместимости и адаптации программного обеспечения.

Например, операция «выход из программы», в одних приложениях выполняется нажатием клавиши Esc, в других – Q, в третьих – <Alt><X>, и т.д., и, чтобы произвести элементарные действия, пользователю приходится постоянно обращаться к документации. В случае «интегрированных» программ ситуация еще хуже. В частности, многие менеджеры окон X11 (X Window Manager) позволяют напрямую вызывать менеджеры файлов (File Manager), но они написаны с использованием разных API. Это приводит к тому, что даже кнопки мыши работают в них по-разному. Вторая серьезная проблема бесплатных операционных систем – отсутствие порядка в документации. Документации в бесплатных ОС очень много, но организована она плохо: документация хранится в разных местах и в нескольких форматах и т.д. [17].

В последнее время семантические сети вызывают широкий интерес и имеют приложение при тестировании учащихся вузов.

Модель обучения российских и иностранных студентов экономического факультета и ИМЭБ по дисциплинам экономико-математического цикла⁹ также можно представить в виде семантической сети, имеющей вид ориентированного графа, вершины которого соответствуют предметным областям, а ребра задают отношения между ними. Причем, каждый узел, с одной стороны, можно рассматривать как обособленную единицу, с другой – как базовую структуру для формирования следующего узла.

Учет связей и последовательности подачи элементов учебного материала особенно важно при обучении на основе компьютерных технологий, а математика позволяет описать большинство явлений в окружающем мире в виде логических высказываний, где семантические сети визуализируют математические формулы.

ИТ открывают новые перспективы не только в методике обучения, но и интеграции дисциплин. Изучению проблемы междисциплинарных связей посвящены работы многих отечественных ученых: Далингер В.А., Кабанова-Миллер Е.Н., Кулагина П.Г., Максимова В.Н., Федорцев Г.Ф., Федорова В.Н. и др., в них отражены методические, дидактические и психологические аспекты данной проблемы.

Данную модель можно представить в следующем виде (рис. 4).

Каждая из рассматриваемых дисциплин носит повторительно-пропедевтический характер: материал и способы его подачи в одном курсе создают платформу

⁹ Обучением студентов экономического и юридического факультетов, Института мировой экономики и бизнеса дисциплинам экономико-математического цикла, информатике, правовой информатике занимается кафедра экономико-математического моделирования (ЭММ) экономического факультета РУДН.

для успешного изучения другого предмета. Т.е. обучение студентов происходит по спирали: на каждом витке происходит наращивание и обогащение ранее полученных знаний.

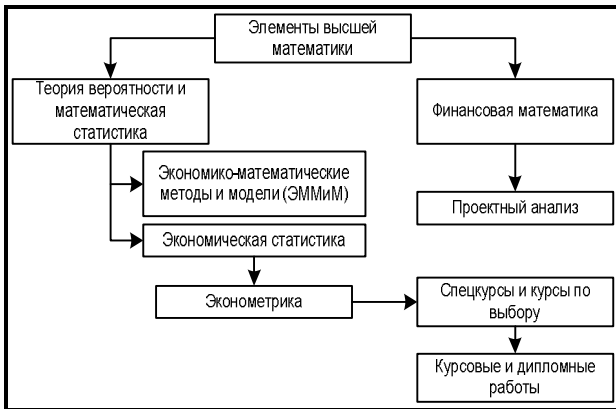


Рис. 4. Обучение студентов экономического факультета и ИМЭБ по дисциплинам экономико-математического цикла

Семантическая сеть является одним из способов представления знаний. Каждую из дисциплин можно также представить в виде иерархической многоуровневой семантической модели (рис. 5) [21, 12, 13, 19, 20]: на самом верхнем уровне расположены дисциплины $D_1...D_n$, на следующем уровне – разделы дисциплин $R_1...R_k, ..., R_1...R_m$, далее, на уровень ниже – темы $..., T_1...T_c, ..., T_1...T_y, ...$, затем – классы понятий $...K_1...K_v, ..., P_1...P_w, ...$, элементарные понятия $..., E_1, ..., E_x, ...$ и на последнем уровне – атомарные понятия $..., A_1...A_g, ...$. При этом число уровней иерархической модели зависит от степени детализации дисциплины и понятий, входящих в нее в зависимости от их сложности.

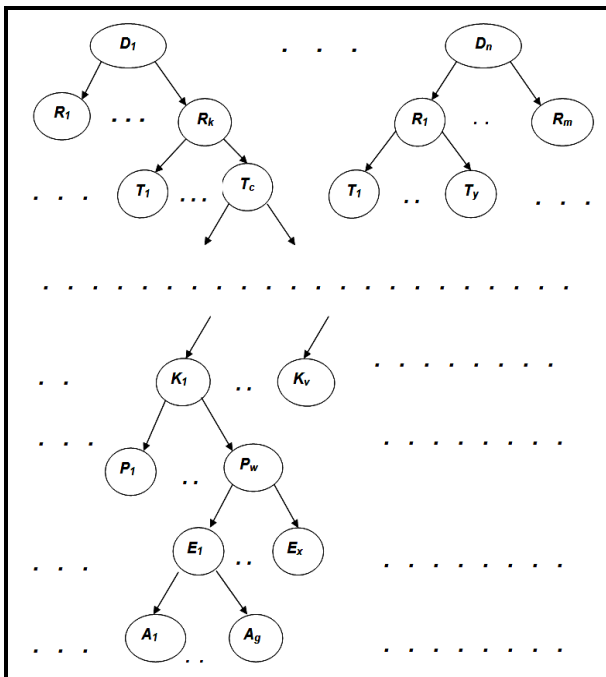


Рис. 5. Представление дисциплин экономико-математического цикла в виде иерархической многоуровневой семантической модели

Информатика выступает в роли средств обучения данным дисциплинам: язык и система понятий информатики влияют на курс дисциплин экономико-математического цикла. С другой стороны, курс информатики сочетает в себе основные разделы курсов экономико-математического цикла, что определяет содержание материала курса информатики. Таким образом, происходит реализация межпредметных связей [10] по основным дисциплинам экономико-математического цикла (узлы сети) через предмет «Информатика» (ребра сети). Поэтому для успешного изучения данных предметов, обучаемый операционно должен быть подготовлен попасть в каждый узел семантической сети [13, 19, 20]. Для этого ему необходимо знать и уметь владеть различными компьютерными программами по дисциплинам экономико-математического (табл. 1).

Таблица 1

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Наименование программы	Дисциплины, по которым используются программы
E-Views 5.0	Эконометрика, компьютерные технологии в экономической науке и производстве, написание курсовых и дипломных работ
Mentor	Тесты по дисциплинам
Microsoft Office 2007	Информатика, элементы теории вероятности и математической статистики, финансовая математика, офисное программирование
Microsoft Project 2003	Проектный анализ, ИТ в управление проектами, написание курсовых и дипломных работ
NetOp School	Информатика, ИТ на предприятии, ИТ в стратегическом управлении, ИТ в экономике
Project Expert 7 Tutorial	Проектный анализ, инвестиционный анализ, написание курсовых и дипломных работ
SAP	ИТ в корпоративных финансах, информационные системы на предприятии, планирование ресурсов предприятия, написание курсовых и дипломных работ
SPSS for Windows	Система статистического анализа данных
STATISTICA 6.0	Система статистического анализа данных
TestStudio	Подготовка тестов по дисциплинам
Галактика 7.12.01 (однопользовательская)	Информационные системы на предприятии, планирование ресурсов предприятия, написание курсовых и дипломных работ
ПМК Инталев: Навигатор	ИТ в стратегическом управлении, ИТ в корпоративных финансах, написание курсовых и дипломных работ
Система БЭСТ-ОФИС	Информационные системы на предприятии, планирование ресурсов предприятия, написание курсовых и дипломных работ
Adobe Creative Suite CS 3	Программирование для Интернет
Справочные правовые системы (СПС): Гарант, Консультант+	Правовая информатика

Аналогичную модель можно построить и для обучения российских и иностранных студентов юридических специальностей по дисциплинам математического цикла, где предмет «Информатика» также проявляется в роли средств обучения данным дисциплинам и задает отношения между ними (рис. 6).



Рис. 6. Обучение студентов юридического факультета по предметам математического цикла

Использование компьютеров в учебном процессе юридического факультета – одно из важных направлений в вычислительной подготовке студентов гуманитарных специальностей при решении задач по дисциплинам математического цикла, требующих привлечение знаний курса информатики и других предметов, навыков работы со следующими компьютерными программами (табл. 2).

Таблица 2

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ЮРИДИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Наименование программы	Дисциплины, по которым используются программы
Microsoft Office 2003	Информатика, элементы элементарной и высшей математики, теория вероятностей и математическая статистика, математические модели
Mentor	Тесты по дисциплинам
TestStudio	Подготовка тестов по дисциплинам
Справочные правовые системы (СПС): Гарант, Консультант+	Правовая информатика

Междисциплинарный характер дисциплин экономико-математического цикла на основе информатики проявляется в «переплетении» многих дисциплин: высшей математики (векторная алгебра, аналитическая геометрия, линейная алгебра, математический анализ и др.), теории вероятности, математической статистики, эконометрики, экономики, информатики и др. (см. рис. 4). Очевидно, что для решения задач рассматриваемого типа студенту необходимы знания по этим дисциплинам, однако, при создании даже простейших математических моделей каких-либо задач, возникают проблемы, связанные с громоздкими вычислениями. Возможность их компьютеризации, позволяет получить выигрыш во времени, а, кроме того, приобрести навыки работы с различными «встроенными» программами – Microsoft Office, E-Views и др.

ИТ легко вписываются в традиционный урок по предметам экономико-математического цикла, информатики, правовой информатики, и позволяют преподавателям организовывать следующие этапы учебной деятельности :

- этап приобретения знаний;
- этап обобщения и систематизации знаний;
- этап комплексного применения знаний, умений, навыков;
- этап закрепления и проверки.

Остановимся на этих этапах подробнее.

I этап «приобретения знаний» студентами происходит через [3, 5]:

- учебные материалы, представленные в электронном виде и периодически обновляемые на порталах университета и экономического факультета:
 - учебно-тематические и календарные планы по учебным дисциплинам кафедры;

- программы курсов;
- презентации лекций;
- электронные учебники;
- задания, вопросы, лабораторные, самостоятельные, контрольные и др. виды работ;

- лекции с использованием компьютерных презентаций, ежегодно корректируемых и обновляемых преподавателями кафедры в соответствии учебной программой;
- компьютерные обучающие программы по отдельным дисциплинам экономико-математического цикла (см. табл. 1-2);
- электронные учебники, подготовленные на основе мультимедийных гипертекстовых технологий и размещенных на учебном портале экономического факультета и университета;
- систему раздаточного материала в виде учебно-методических пособий и учебников для студентов факультета, а также учебную литературу, адаптированную для иностранных слушателей;
- практические занятия основного курса, спецкурсы и курсы по выбору по предметам экономико-математического цикла, информатики, правовой информатики, с использованием возможностей персональных компьютеров и встроенных прикладных программ.

II этап «обобщения и систематизации знаний» – это этап [3, 5]:

- обучения студентов (российских и иностранных) под руководством преподавателя (практические занятия, консультации, обсуждение курсовых, дипломных работ и др.);
- закрепления решения задач с учащимися по предметам экономико-математического цикла аналитически с последующей компьютерной демонстрацией более компактного решения данных задач и проверкой их ответов;
- выполнения компьютерных лабораторных работ, компьютерных практикумов по предметам экономико-математического цикла, правовой информатике, информатике и др. под контролем преподавателя;
- формирования у студентов навыков решения исследовательских, профессионально-ориентированных учебных задач.
- ИТ позволяют расширить ряд задач, охваченных встроенными функциями по ряду дисциплин и адаптировать будущего выпускника к современным требованиям времени, повысить его уровень знаний, интегративных умений, сформировать информационную культуру.

На III этапе «комплексного применения знаний, умений, навыков» студенты должны [3, 5]:

- в полном объеме пользоваться умениями архивировать и разархивировать полученную ими информацию;
- использовать общесетевое дисковое пространство «Student», всевозможные компьютерные программы для решения профессиональных задач (табл. 1-2), необходимую литературу научной электронной библиотеки факультета, статистические данные, размещенные на портале Ecomomist для их научной деятельности (написание курсовых, дипломных работ, магистерских диссертаций, научных статей, докладов и др.);
- анализировать полученные данные, сравнивать, обобщать научную информацию, делать выводы;
- использовать возможности Internet (E-mail, UseNet, ICQ, IRC и др.) и беспроводных средств доступа Wi-Fi, Bluetooth и др. для осуществления учащимися их научной деятельности;
- принимать участия в российских и международных конференциях (в том числе и телеконференциях, аудио-, видеоконференциях в режиме On-line), форумах, семинарах по проблемам в различных областях науки;
- публиковать научные статьи, программы, тезисы и др. в периодических научных российских и международных изданиях (в том числе и на Web-сайтах сети Internet);
- принимать участия в открытых научных конкурсах на лучшую научную работу (курсовую, дипломную и др.).

IV этап «закрепления и проверки» осуществляется через [3, 5]:

- разработанные и всесторонне внедренных в учебный процесс тестирующие программы (тесты on-line: Mentor, TSExam, «тесты по курсу» портала Economist) для осуществления поэтапного, промежуточного и результирующего контроля учащихся, оценки остаточных знаний студентов при аттестации вуза РФ;
- размещение на сайте факультета рейтинга успеваемости студентов и др. информации;
- контрольные, самостоятельные, лабораторные, курсовые, дипломные и др. виды работ;
- активное использование в учебном процессе электронной почты (например, для пересылки преподавателю студентом выполненных контрольных, лабораторных и других видов работ, для консультации по тому или иному учебному вопросу и др.);
- всестороннюю научную деятельность учащихся и др.

Таким образом, преподавателями экономического факультета подготовлена необходимая информационная среда (с применением современных ИТ) для разностороннего развития, формирования мышления студентов с учетом выбранной ими специальности.

При решении творческих задач по дисциплинам экономико-математического цикла например, по предмету Экономико-математические методы и модели (далее ЭММиМ) необходимо иметь возможность отображать условия задачи в виде структурированной модели, в которой отражены все необходимые для решения задачи связи между элементами, а ИТ будут способствовать скорейшему осуществлению этих связей.

Среди большого спектра задач выбирают те, которые решаются и аналитически, и «компьютерным» методом. Связь между экономико-математическими дисциплинами осуществляется с точки зрения практических задач: изучаемые задачи берутся из математики, экономики и др., а «компьютерное моделирование» – это часть раздела информатики. С другой стороны, при моделировании математических задач используют компьютер, что является связующим звеном между этими дисциплинами через предмет «Информатика».

Концепция сжатия или формализации учебной информации опирается на ведущие теоретические положения отрасли ИТ. Она направлена на исследование проблем приобретения, представления и практического использования знаний. В эпоху информационной насыщенности проблемы компоновки знания и мобильного ее использования приобретают колоссальную значимость. С этой целью создаются всевозможные типы моделей представления знаний в сжатом, компактном, удобном для использования виде. Эффективные способы сжатия учебной информации содержатся в известных психолого-педагогических теориях содержательного обобщения, укрупнения дидактических единиц, формирования системности знаний на основе ИТ.

Процесс обучения с использованием ИКТ протекает в информационной среде, которая имеет ряд составляющих, одной из главных которой является собственно электронное представление учебного материала.

Для моделирования учебного материала необходим способ, позволяющий придать логической структуре учебной информации наглядный и то же время, достаточно строгий характер. Таким способом является представление учебного материала в одной из интеллектуальных форм представления знаний – семантической сети, где вершины означают понятия изучаемой предметной области. Соединение двух вершин графа символизируют наличие между понятиями учебного материала определенного отношения или связи. Это пре-

имущество семантических моделей позволяет легче выявлять и показывать логические отношения в учебном материале [12, 13, 19, 21].

Модель в виде иерархической семантической сети, являясь логической структурой изучаемой предметной области, например, по предмету ЭММиМ «Задачи на оптимизацию» [1] и показывает последовательность изложения учебного материала (рис. 7).

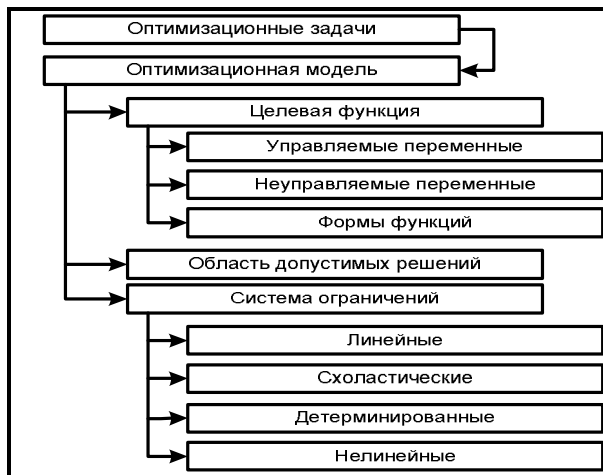


Рис. 7. Виды задач на оптимизацию

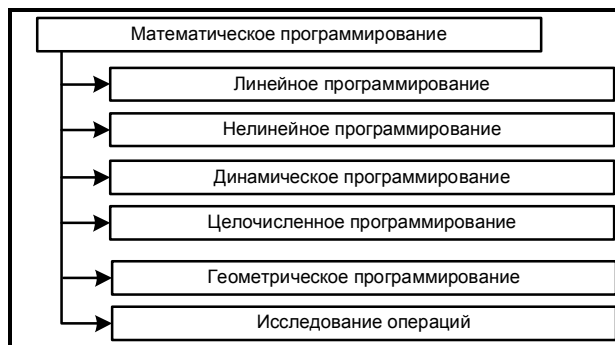


Рис. 8. Методы математического программирования

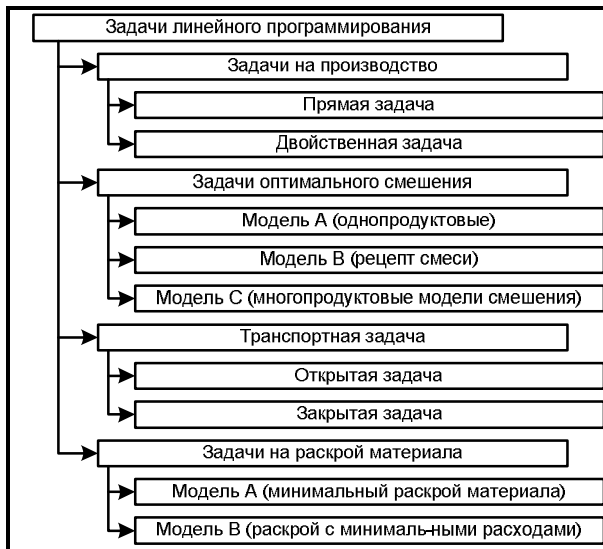


Рис. 9. Некоторые виды задач линейного программирования

Оптимизационные задачи решаются с помощью оптимизационных моделей методом математического программирования (рис. 8) [1].

Выделение конкретных семантических единиц тесно связанное с процессом манипулирование учебным материалом. Частный случай математического программирования – линейное программирование [1], можно представить в виде иерархической сети вида (рис. 9).

Методы решения задач на оптимизацию [1] также представимы в виде семантических сетей (рис. 10).

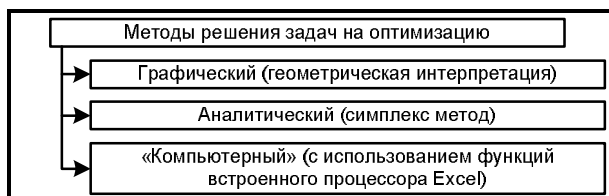


Рис. 10. Методы решения задач на оптимизацию

При сравнении решений задач данной дисциплины «компьютерным» методом и аналитическим «на бумаге», отдаются предпочтения «информационным компьютерным технологиям». Однако на практике дела обстоят не так гладко: в компьютеризации математики есть свои плюсы и минусы. Рассмотрим некоторые из них.

Плюсы – это возможность:

- быстрого решения поставленных задач;
- отсутствие вычислительных ошибок;
- возможность построения различных моделей по дисциплинам экономико-математического цикла;
- быстрого построения графиков функций, диаграмм и др. на основании исходных данных;
- произведения быстрой статистической оценки ожидаемого результата;
- представления компактного, наглядного решения различных задач;
- возможность приобрести компьютерную грамотность и др.

Минусы проявляются:

- в выполнении работы по образцу;
- в непонимании или в нежелании понимать своих действий;
- в незнании или не понимании математического аппарата, кроющегося в строенных в процессор Excel стандартных «компьютерных» функций и др.

Сочетание различных способов изложения материала и его структуризация позволяют учащимся осуществлять «взаимные переходы» от понятийного мышления к символьному (знаковые средства обучения дисциплин математики, информатики) и от символов – к экономической мысли, учить их делать выводы, правильно излагать свои мысли.

Использование компьютерных семантических сетей в процессе решения задач требует от обучаемых [4, 5, 16]:

- реорганизации знаний;
- исчерпывающего описания понятий и связей между ними;
- глубокой обработки знаний, что способствует лучшему запоминанию и извлечению из памяти знаний, а также повышает способности применять знания в новых ситуациях;
- связывания новых понятий с существующими понятиями и представлениями, что улучшает понимание.

Организация семантических сетей помогает учащимся отображать свои собственные познавательные структуры.

Использование ИТ в учебном процессе через интеграцию дисциплин, позволяет реализовать следующие методические цели:

- усиление мотивации изучения предметов экономико-математического цикла, информатики, правовой информатики и др.;

- повышение уровня наглядности преподаваемых дисциплин;
- высвобождение учебного времени за счет компьютерного сопровождения лекционного материала, решения практических задач по предметам экономико-математического цикла с применением возможностей компьютерных программ, используемых кафедрой в учебном процессе;
- повышение эффективности всех видов учебных занятий по данным предметам (лекции, практические занятия, лабораторные, факультативы и др.), самостоятельная и исследовательская работа студентов;
- использование высвобожденного времени для сосредоточения внимания на практической стороне изучаемого вопроса и рассмотрения дополнительных и профессионально-ориентированных задач, углубляющих тематику дисциплин, способствующих развитию профессиональной компетенции;
- совершенствование знаний компьютерных математических, правовых и др. программ, необходимых в профессиональной деятельности студентов;
- оперативное использование знаний при решении тактических и теоретических задач в условиях системного экономического кризиса, формирование предпринимательских навыков студентов;
- обеспечение возможности дальнейшего непрерывного образования учащихся;
- переход от традиционных методик обучения к современным, с использованием ИТ, направленных на профессионализм будущих специалистов;
- адаптировать российских и иностранных студентов к новой для них информационно-педагогической среде университета.

Использование ИТ в экономической среде позволит:

- наиболее точно обрабатывать статистические результаты в ходе научно-исследовательских работ студентов, аспирантов, соискателей и др.;
- адаптировать промежуточные результаты данных работ для их использования в учебном процессе при преподавании дисциплин экономико-математического цикла;
- разработать на основе проведенных исследований планы по написанию учебно-методических пособий для студентов и аспирантов, дополняющих в качестве научно-практических примеров стандартные дисциплины экономико-математического цикла, темы для студенческих дипломных и курсовых работ, наполненных конкретным научно-практическим содержанием;
- апробировать результаты научно-исследовательских работ студентов с целью воспитания высокого профессионального потенциала будущих научно-педагогических кадров и обеспечения преемственности российской научной школы;
- адаптировать методы теории вероятности и математической статистики, многомерного статистического анализа, эконометрики, математического моделирования, использованных в научной деятельности с целью внедрения в учебный процесс в виде:
 - разработок междисциплинарных спецкурсов, спецсеминаров, учебно-методических пособий для российских и иностранных студентов и аспирантов;
 - включения в качестве научно-практических примеров в стандартные дисциплины общепрофессионального и экономико-математического цикла;
 - включения в качестве научно-практических примеров в курсы эконометрики и корпоративных финансов для проведения расчетов с конкретным научно-практическим содержанием;
 - создания тем для дипломных, курсовых и диссертационных работ, наполненных конкретным научно-практическим содержанием;
 - проведения мастер-классов (с применением персональных компьютеров) для привлечения студентов к научным исследованиям, формированию студенческих научно-исследовательских коллективов, развития преемственности, привлечения способных студентов в аспирантуру, в научно-исследовательскую работу по грантам и др.

Важным этапом внедрения ИТ в учебный процесс факультета является систематизация, обобщение и апробация разработанных теоретических концепций не только в области дальнейшего развития теории, но и в качестве приложений к ряду учебных экономико-математических дисциплин в силу междисциплинарного характера получаемых результатов и разработки учебно-методических комплексов исследовательского направления для активного формирования общей методологии научного мышления через введение студенческой молодежи в творческую лабораторию исследовательского коллектива.

Таким образом, структурированная организация учебной деятельности с использованием ИТ позволяет:

- сформировать знаниевую компетенцию, отвечающую личностным потребностям и потребностям общества;
- достигать коммуникативную и системно-деятельностную компетенции;
- адаптироваться личности в современном обществе;
- приобретать профессионализм в выбранной специальности.

В результате достижения этих целей происходит переход от компьютерной грамотности к информационной компетентности, а затем – к информационной культуре.

Переход к информационному обществу подразумевает включение в информационно-технологические процессы подавляющей массы людей. При этом речь идет не просто об использовании тех или иных технологий, а о том, что практически все аспекты жизни людей – работа, досуг, общение, творчество, здоровье и удовлетворение базовых потребностей – будут основаны на использовании ИКТ. Из «информационного», общество должно стремиться стать «информационным», т.е. знания и информация должны быть использованы как технологическая база для производства знания и информации более высокого уровня [10].

Литература

1. Багриновский К.А. Экономико-математические методы и модели (микроэкономика) [Текст] / К.А. Багриновский, В.М. Матюшок. – М. : РУДН, 2009.
2. Баранова Н.М. Информационные технологии как средство интенсификации учебного процесса университета [Текст] / Н.М. Баранова // Прагматика и коммуникация в обучении русскому языку как иностранному : тезисы докл. и статьи Всеросс. науч.-практ. конф. – М. : РУДН, 2008. – С. 22-25.
3. Баранова Н.М. Информационные технологии как средства реализации межпредметных связей [Текст] / Н.М. Баранова // Науч. вестник РУДН ; Сер. Вопросы образования: языки и специальность. – 2010. – №3.
4. Баранова Н.М. Использование технологии E-learning при обучении математики в малых группах на основе сотрудничества [Текст] / Н.М. Баранова, А.А. Змушко // Науч. вестник РУДН ; Сер. Вопросы образования: языки и специальность. – 2009. – №3. – С. 79-84.
5. Баранова Н.М. О вариативности моделей обучения с учетом родной информационно-педагогической среды студента [Текст] / Н.М. Баранова, В.К. Жаров // Инновационные подходы и технологии в образовании и управлении : сб. науч. тр. – 2009. – Вып. 1.
6. Баранова Н.М. Об информационно-технологическом проектировании учебного процесса [Текст] / Н.М. Баранова // Информатизация и глобализация социально-экономических процессов : II междунар. науч.-практ. конф. : сб. науч. трудов. – М. : ВНИИПВТИ, 2007. – С. 273-274.
7. Баранова Н.М. Технологии E-learning в обучении студентов экономического факультета математическим дисциплинам [Текст] / Н.М. Баранова, Л.В. Сорокин // Электронное обучение инновационное развитие России: мировой опыт и российская практика : междунар. науч.-практ. конф. – М. : МЭСИ, 2008. – С. 71-75.
8. Беляков С.А. Модернизация образования в России: совершенствование управления [Текст] / С.А. Беляков. – М. : МАКС Пресс, 2009.
9. Жаров В.К. Теория и практика обучения математике в информационно-педагогической среде [Текст] : автореф. т на соиск. ... д-ра пед. наук / В.К. Жаров. – М., 2002.
10. Кедрова Г.Е. Опыт построения обучающей среды, основанной на гипертексте. Проблемы гипертекстовой интерпретации лингвистического материала в процессе создания автоматизированного мультимедийного курса русской фонетики [Электронный ресурс] / Г.Е. Кедрова, О.В. Дедова. URL: <http://nature.web.ru/db/msg.html?mid=1154155&uri=index.htm>.
11. Игнатьев В.И. Россия в информационной цивилизации: проблемы вхождения и национальная специфика [Текст] / В.И. Игнатьев, Ф.И. Розанов // Социальная онтология России : сб. науч. ст. по докладом II Всеросс. Копыловских чтений / Новосибирский гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2008. – С. 103-121.
12. Кузнецов И.П. Семантические представления [Текст] / И.П. Кузнецов. – М. : Наука, 1986.
13. Морозов В.П. и др. Гипертексты в экономике: информационная технология моделирования [Текст] / В.П. Морозов, В.П. Тихомиров, Е.Ю. Хрусталева. – М. : Финансы и статистика, 1997.
14. Нардюжев В.И. Алгоритмы и методика подготовки компьютерных тестов [Текст] / В.И. Нардюжев, И.В. Нардюжев. // Развитие системы тестирования в России : всеросс. науч.-практ. конф. – М. : Прометей, 1999. – С. 23-24.
15. Нардюжев В.И. Модели и алгоритмы информационно-вычислительной системы компьютерного тестирования [Текст] : монография / В.И. Нардюжев, И.В. Нардюжев. – М. : Прометей, 2000.
16. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] / под ред. Е.С. Полат. – М. : Академия, 2005.
17. Операционные системы Linux, Unix [Электронный ресурс]. URL: <http://linux.bip.ru/string/op.htm>
18. Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО). Операционные системы Linux, Unix. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fepo.ru>
19. Хрусталева Е.Ю. Методологические и теоретические основы гипертекстовой технологии моделирования экономических систем [Текст] / Е.Ю. Хрусталева // Концепции. – 2010. – №1-2.
20. Хрусталева Е.Ю. Семантические модели в управлении оборонно-промышленным комплексом России [Текст] / Е.Ю. Хрусталева // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – №21.
21. Шихнабиева Т.Ш. К вопросу использования семантических сетей для моделирования процесса обучения и распознавания [Текст] / Т.Ш. Шихнабиева, К.Д. Курбанмагомедов. – Деп. в ВИНТИ. – М., 1997.

Баранова Нина Михайловна

Ключевые слова

Информационные технологии; модель обучения; многоуровневая семантическая модель; понятийно-тезисная модель знаний; информационно-педагогическая среда; адаптивная семантическая модель; информационные технологии; информационная система образования; информационно-коммуникационные связи; сотрудничество; профессиональное взаимодействие; интеграция дисциплин; дисциплины экономико-математического цикла; информатика; информационно-коммуникационная среда; модель представления знаний.

РЕЦЕНЗИЯ

Образование и наука — это самые главные отрасли в экономике XXI в. Поэтому необходимо наладить успешное производство «мозгов» и их правильное использование. Это стимулирует инвестиции в человеческий капитал, к его применению в той или иной области знаний.

Сейчас уже ни у кого не остается сомнений в определяющей роли информационных технологий в различных областях человеческой жизни. Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией, практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания.

По мнению автора, этот процесс инициирует совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей.

В статье излагаются:

- совершенствование методологии и стратегия отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества через портал экономического факультета Economist;
- создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;
- создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых, с использованием программы тестирования Mentor (частью пакета TestStudio, в состав которого входят редактор «Тест Мастер» и «Диоген») и On-line тесты Economist.

Кроме того, Баранова Н.М. рассматривает один из способов представления знаний, основанного на логико-семантическом подходе, принципах построения систем искусственного интеллекта и адаптивных информационных семантических систем; строит модель обучения российских и иностранных студентов экономического и юридического факультетов, ИМЭБ по дисциплинам экономико-математического цикла, которую также представляет в виде семантической сети.

Подводя итоги, автор верно отмечает, что информатизация образования как процесс интеллектуализации деятельности обучающего и обучаемого, способствует переходу от компьютерной грамотности к информационной компетентности, затем – к информационной культуре, и «информационализации», т.е. знания и информация должны быть использованы как технологическая база для производства знания и информации более высокого уровня.

Рекомендую статью к публикации.

Хрусталеv Е.Ю., д.э.н., ведущий научный сотрудник Центрального экономико-математического института Российской Академии наук

10.3. PROFESSIONAL TRAINING MODEL IN THE ECONOMIC ENVIRONMENT OF UNIVERSITY FOR THE ENTERPRISES OF THE MODERNIZED ECONOMY

N.M. Baranova, Ph.D. (the Candidate of Pedagogical Sciences), Associate Professor, Department of Economic-Mathematical Modeling

People's Friendship University of Russia

The article is presented the model of preparation of students of economic specialities in the information-pedagogical environment of university as future experts of the enterprises of the modernized economy. The model has been developed and investigated with using adaptive semantic networks and modern information technology.

Literature

1. S.A. Belyakov. Education modernization in Russia: perfecting management. – M: MAX Press, 2009.
2. T.S. Shih nabieva, K.D. Kurbanmagomedov. To a question of using semantic networks for modeling process of training and recognition. – M, VINITI, 1997.
3. I.P. Kuznetsov. Semantic models of representation. – M: Nauka, 1986.

4. G.E. Kedrova, O.V. Dedova. Experience of construction of the training environment based upon the hypertext. Problems of hypertext interpretation of a linguistic material in the course of creation of the automated multimedia rate of Russian phonetics.//the Moscow State University of M.V.Lomonosov. URL: <http://nature.web.ru/db/msg.html?mid=1154155&uri=index.htm>
5. V.P. Morozov, V.P. Tikhomirov, Y.Y. Khrustalev. Hypertexts in economy: information technology of modeling. – M: Finance and statistics, 1997.
6. Y.Y. Khrustalev. Semantic models in management of Russian military-industrial complex of //The Economic analysis: the theory and practice, 2010, №21.
7. Y.Y. Khrustalev. Methodological and theoretical bases of hypertext technology in modeling of economic systems// Concepts, 2010, №1-2.
8. N.M. Baranova. About the information-design educational process.//Information and globalization of social and economic processes. //I the International scientifically-practical conference (the collection of proceedings). – M: VNIIPVTI, 2007, p. 273-274.
9. N.M. Baranova. Information technology as means of an intensification of educational process of university.//the Pragmatist and communications in training to Russian as foreign. Theses of reports and the clause of the All-Russia scientifically-practical conference. – M: RUDN, 2008, p. 22-25.
10. N.M. Baranova, L.V. Sorokin. Technologies E-learning in training of students of economic faculty to mathematical disciplines.//Electronic training innovative development of Russia: world experience and the Russian practice. /the international scientifically-practical conference. – M: MESI, 2008, p. 71-75.
11. N.M. Baranova, A.A. Zmushko. Use of technology E-learning at mathematics training in small groups on the basis of cooperation.//Scientific bulletin RUDN №3 / a series formation Questions: languages and a speciality. – M: RUDN, 2009, p. 79-84.
12. New pedagogical and information technology in an education system. / under the editorship of E.S. Polat. – M: «Academy», 2005.
13. N.M. Baranova, V.K. Zharov. About variability models of training taking into account native information-pedagogical circle of the student. //Innovative approaches and technologies in education and management / Collection of scientific books, release 1. – M: MGUS, 2009.
14. V.I. Nardjuzhev, I.V. Nardjuzhev. Algorithms and technique of preparation of computer tests. // Development of system of testing in Russia. The All-Russia scientifically-practical conference. – M: Prometheus, 1999, p. 23-24.
15. V.I. Nardjuzhev, I.V. Nardjuzhev. Models and algorithms of information system of computer testing. The monography. – M: Prometheus, 2000.
16. Федеральный интернет – экзамен в сфере профессионального образования (FEPO). URL: <http://www.fepo.ru>
17. Linux, Unix.: URL: <http://linux.bip.ru/string/op.htm>
18. K.A. Bagrinovsky, V.M. Matjushok. Economic-mathematical methods and models (micro-economics). – M: RUDN, 2009.
19. N.M. Baranova. Information technology as implementers of intersubject communications.//Scientific bulletin RUDN №3 / a series formation Questions: languages and a speciality. – M: RUDN, 2010.
20. V.I. Ignatyev, F.I. Rozanov. Russia in an information civilization: problems of occurrence and national specificity.//Social ontology of Russia (the collection of scientific articles under reports of II All-Russia Kopylovsky readings) Novosibirsk state technical university. – Novosibirsk, 2008 (p. 103-121).

Keywords

Information technology; training model; multilevel semantic model; conceptually-tezishnaya model of knowledge; the information-pedagogical environment; adaptive semantic model; information technology; an information education system; information-communication contacts; cooperation; professional interaction; integration of disciplines; disciplines of economic-and-mathematical cycle; computer science;

information-and-communication environment; knowledge
representation model.