

Секція 11. Формування професійної компетентності студентів в процесі навчання економічним дисциплінам

Зубенко Ю.Д.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОСТИ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Образовательная система создается, с одной стороны, в соответствии с потребностями общества, а, с другой стороны, в соответствии с его возможностями. Поскольку потребности и возможности общества постоянно изменяются, то и образовательная система подстраивается под эти изменения. Кроме того, поскольку потребности и возможности общества в различных странах различны, то и национальные образовательные системы различны.

Таким образом, университетская система образования, во-первых, эволюционирует во времени и, во-вторых, национально специфична. Однако, в современных условиях всеобщей глобализации и информатизации, можно выделить два фактора, общих для всех образовательных систем: 1) потребность в системности образования (во взаимосвязи глобальных изменений); 2) потребность в средствах информационных технологий (позволяющих обрабатывать огромные объёмы информации с большой скоростью, с эффективным интерфейсом пользователя и в интерактивном режиме).

I. Недостатки во взаимосвязи учебных дисциплин университета и построение «образовательного дерева».

Независимо от своей эволюции, университетская система образования всегда имеет определенные недостатки: в перечне учебных дисциплин, в перечне дидактических форм обучения, во взаимосвязи дисциплин и в обеспечении каждой дисциплины необходимыми ресурсами (материальными, программными, информационными, преподавательскими, их взаимосвязью и качеством). Устранять перечисленные недостатки возможно путем построения и оптимизации «образовательного дерева» (иерархического графа учебных дисциплин и дидактических форм обучения), вершину которого образует дипломный проект и дисциплины государственных экзаменов, последующие уровни – дисциплины курсов, с последнего по первый, и нулевой уровень – дисциплины, изученные абитуриентом. Связи графа отображают характеристики требований между дисциплинами. Методы построения графа: системного моделирования, а также экспертных оценок, статистического анализа и др.

II. Системность и системное моделирование от Аристотеля до Бертрам-фи и далее.

Аристотель! Древнегреческий философ, ученик Платона, воспитатель Александра Македонского, основатель первого лицея, основоположник фор-

мальной логики. Создал понятийный аппарат, который до сих пор пронизывает философский лексикон и сам стиль научного мышления. Аристотель был первым учёным, создавшим всестороннюю *систему* философии, охватившей все сферы человеческого развития — социологию, науку, философию, политику, логику. [1]

Система философии математики Аристотеля. Среди известных сочинений Аристотеля нет специально посвященных изложению методологических проблем математики. Но по отдельным высказываниям, по использованию математического материала в качестве иллюстраций общих методологических положений можно составить представление о том, каков был его идеал построения *системы* математических знаний ... Хотя вопросы методологии математического познания и не были изложены Аристотелем в какой-то отдельной работе, но по содержанию в совокупности они образуют полную *систему* ... В свою очередь, математика была для Аристотеля одним из источников формирования ряда разделов его философской *системы* ... [2]

Добров! Известный украинский ученый в области науковедения, основатель Центра исследования научно-технического потенциала и истории науки Национальной академии наук Украины и украинской школы науковедения. [3] Впервые сформулировал и обосновал концепцию науковедения как комплексной (*системной*) науки, результаты которой широко используются в экономике, организации, планировании и управлении наукой.

“Общая теория систем, концепция которой впервые была сформулирована в 50-е годы Л. Берталанфи и которая, казалось бы, должна составлять теоретический фундамент системного анализа, сегодня так же далека от завершения, как и в 60-е годы, если не считать некоторых результатов, имеющих исключительно абстрактный, математический характер. Основные же методы и процедуры, используемые обычно при системном анализе, заимствованы из других дисциплин, в большей степени у исследования операций, которая появилась, вообще говоря, раньше, чем системный анализ. Позаимствованы и другие методы, которые обычно связывают с системным анализом, - теория игр, теория принятия решений, математическое программирование, теория динамических систем и др. Более того, при тщательном рассмотрении истории возникновения и перспектив развития системного анализа никак нельзя обнаружить даже тенденций зарождения в его недрах единого подхода к анализу сложных систем, не говоря уже об оформлении его в строгую и законченную теорию, напоминающую по стройности хотя бы теорию систем массового обслуживания”. [4]

Подведем итоги. Казалось бы наука о системах и системное моделирование находятся в патовой ситуации, но это только на первый взгляд. Автор этой статьи предлагает следующее определение системы: «Система – это совокупность свойств реального объекта, реализующих единую функцию», - которое следует из многочисленных проектов компьютерных систем, из основ построения теорий, из инструментальных средств философии (категории, законы,

категориальные структуры) и математической логики (исчисление высказываний, булева алгебра, модальная логика), из использования системных элементов или целостных системных курсов по различным дисциплинам, в различных университетах и в различных странах, из многочисленных публикаций. Из этого определения следует модель системы, которая включает следующие компоненты: реальный объект и его свойства; системные свойства и систему (состоящую из двух структур: 1) функциональной и 2) системных свойств); ресурсы системы; границы системы; взаимосвязь между всеми компонентами; и др. Указанные компоненты модели системы и их связи позволяют определять в вышеуказанном «образовательном дереве» системную модель образовательного процесса, учебные дисциплины и связи между ними.

III. Уровень системности учебных дисциплин в университете.

В качестве иллюстрации эффективности построения университетского образования на системной основе опишем некоторые университетские дисциплины, прочитанные (читаемые) автором в различных университетах.

1) «Системный анализ» - теоретический курс для студентов 5 года обучения по специальности «Прикладная математика и информатика». Этот курс позволил обобщить современные достижения системного анализа, системного подхода и общей теории систем, и объединить их в форме науки о системах на базе ранее принятого определения системы.

2) «Компьютерные основы» - курс лекций с индивидуальными заданиями по программированию на Паскале для студентов первого года обучения всех инженерных специальностей. В индивидуальном задании студент выбирает какую-либо фирму, на фирме анализирует её систему управления, строит функциональную структуру управления (подфункции планирования, учета, контроля, анализа, организации и регулирования и входящие в них задачи), выбирает одну из задач, для которой определяет алгоритм операций по её решению. Затем программирует эту задачу и решает её на компьютере. Затем формулирует требования к аппаратному обеспечению системы управления, к информационному обеспечению, к персоналу фирмы и интерфейсу. Оформляет все полученные результаты в форме отчета.

3) «Основы менеджмента» - курс лекций для студентов 2-3 года обучения по специальности «Менеджмент организаций». Этот курс позволил обобщить системную общность огромного международного опыта по управлению фирмами в рыночных условиях и построить системную модель предприятия (с 4-мя системами: технологической, экономической, финансовой и управления) и системную модель системы управления, которые позволяют интерпретировать практический менеджмент.

4) «Основы систем и проектирование радиоэлектронных систем (систем защиты информации)» - курс лекций, лабораторных работ и курсовых работ, построенных на системной основе. Лекции включают 3 части: 1) основы систем; 2) проектирование информационных систем; 3) проектирование радиолокационных систем (систем защиты информации). На лабораторных ра-

ботах осваиваются средства и методы систем автоматизированного проектирования. Курсовая работа привязывается к конкретной системе и комплексно охватывает все элементы курса.

IV. Возможности информационно-коммуникационных технологий по решению системных задач в университете.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – это динамические структуры множества операций по обработке информации, реализуемых, в основном, с помощью технических средств (каналы связи, датчики, средства отображения, исполнительные устройства и т.п.) и соответствующих программных средств (программы программирования, протоколы передачи, аппаратные схемы, алгоритмы функционирования и т.п.) – т.е. новых типов ресурсов.

Оценим информатизацию образовательной системы по высказываниям специалистов в работе. [5] Цель информатизации системы образования состоит в: интенсификации эмоционально-интеллектуального взаимодействия участников педагогического процесса за счет целенаправленного применения средств информатизации; создании благоприятных условий для свободного доступа к культурной, учебной, справочной и научной информации. Инструментом информатизации образования являются средства информатизации. Они включают в себя: информационные технологии, коммуникационные средства, техническое, программное, психологическое и педагогически полезное (целесообразность и эффективность) методико-дидактическое обеспечение. С расширением технических и педагогических возможностей средств информатизации разрабатывались научные подходы их применения в системе образования. Проведенный анализ литературных источников показал, что средства информатизации используются: в управлении образовательным учреждением, при проведении научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, как средства развития участников образовательного процесса.

Таким образом, университетская образовательная система располагает большим арсеналом информационно-коммуникационных технологий для решения различных, в том числе системных, задач. Одним из наиболее эффективных средств является технология дистанционного обучения MOODLE.

V. Элементарная программа внедрения в университете парадигмы системности образования на базе информационно-коммуникационных технологий.

Шаг 1: Раздел «Системы» выделяется в самостоятельный в каждой дисциплине.

Шаг 2: Курсовые работы по всем дисциплинам организуются по системной тематике.

Шаг 3: Факультативно читается учебный курс «Основы систем» для студентов 5-го года обучения по всем специальностям.

Шаг 4: Дипломный проект базируется на исследовании системы по соответствующей специальности на какой-либо жизненной стадии: синтез (проект-

тирование); организация функционирования (эксплуатация); модификация (замена); циклическая эволюция поколений.

Література

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. <http://www.coolsoch.ru/arh/history/arh/134.htm>
3. Добров Геннадій Михайлович (1929-1989). – Збірник. К.: «Фенікс», 2004. – 128 с., <http://n-t.ru/sp/cipin/>
4. Бахвалов Л. Компьютерное моделирование: долгий путь к сияющим вершинам? - Журнал "Компьютерра" №40 от 06 октября 1997 года, <http://offline.computerra.ru/1997/217/814/>
5. Скибицки Э.Г., Шабанов А.Г., Применение средств информатизации в системе образования / Современная гуманитарная академия (г. Новосибирск), http://www.conf.muh.ru/010305/doc/skibicky_shabanov.doc

Моисеева Ю.Ю.

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ: ІННОВАЦІЙНА ФОРМА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сьогодні вища освіта є одним із найважливіших соціальних інститутів суспільства, функціонування якого впливає на досягнення конкурентноздатності економіки держави. Про важливість цього інституту в суспільному виробництві свідчить теза американського економіста Е. Хансена (1966): "100 доларів вкладені у справу освіти, призведуть до більш високого зростання продуктивності праці, ніж 100 доларів, вкладені у виробничі будівлі, споруди, машини і устаткування". [1]

Якісна вища освіта є чинником економічного зростання, інноваційного розвитку країни та інтелектуального потенціалу нації. Однією із форм забезпечення якості освітнього процесу є модернізація та впровадження інноваційних форм навчання.

Актуальна проблема модернізації освіти викликана розвитком інформаційних технологій. Сучасні інформаційні технології відкривають нові перспективи для підвищення ефективності освітнього процесу. Їх використання дозволяє підвищити якість навчально-методичного матеріалу, реалізувати диференційований підхід до студентів з різним рівнем підготовки.

Одним із пріоритетних напрямів, що забезпечує подальше збагачення системи професійної освіти, її ефективність, підготовку майбутніх фахівців до діяльності в інформаційному середовищі, є активне впровадження на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій дистанційного навчання. [2]

Дистанційне навчання (distance education) це інноваційна форма отримання освіти, яка базується на використанні комп'ютерних і телекомунікацій-