

При подготовке к занятиям преподаватель может использовать готовые программы, единую коллекцию цифровых образовательных ресурсов, а может самостоятельно создавать учебно-методические материалы для проведения занятий с использованием, например, интерактивной доски.

На лекционных занятиях преподаватель может представить с использованием информационных технологий больший объем информации, осуществить многоуровневый контроль на различных этапах усвоения материала, используя компьютерное тестирование, имитировать в учебном процессе деятельность, которая осуществляется в реальной профессиональной жизни, с помощью математических пакетов дать возможность студентам глубоко понять и усвоить программный материал. Это позволяет повысить интерес к предмету, выявить «проблемы» в знаниях и устраниТЬ их, довести решение задачи до логического конца, получить объективную отметку, проанализировать успешность студента по изучаемой теме и его готовность к усложнению материала.

Внедрение информационных технологий в систему математического образования позволяет совершенствовать подготовку специалиста новой формации, компетентного в области математики, мобильного и востребованного в современных условиях рыночных отношений.

Литература

1. Ермолович, Е.В. Информационно-коммуникационные технологии в управлении самостоятельной учебной деятельностью студентов / Е.В. Ермолович, А.М. Краснichenko // Информатика и образование. - 2005. - № 2. - С. 102-105.
2. Лубский, А.В. Методологические проблемы использования ИКТ в образовательном пространстве высшей школы [Текст] / А.В. Лубский // Информатика и образование. - 2007. - № 6. - С. 10-14.

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Можаева Г.В. (mozhueva@ido.tsu.ru)

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет (ТГУ), г. Томск

Аннотация

В докладе представлены основные результаты выполнения Томским государственным университетом проекта по формированию сетевой распределенной структуры повышения квалификации научно-педагогических кадров на базе инновационных вузов и распространения опыта российских вузов по внедрению результатов инновационных образовательных программ и применению новых образовательных технологий.

Реализация российскими вузами в 2006-2008 годах инновационных образовательных программ позволила накопить существенный опыт организации повышения квалификации научно-педагогических работников (НПР) для обеспечения инновационной образовательной деятельности, повышения качества и мобильности образования. Распространение этих результатов на всю систему российского высшего профессионального образования стало одной из основных задач комплексного проекта «Развитие сетевого взаимодействия инновационных вузов как основы для широкого использования результатов, полученных в ходе реализации инновационных образовательных программ, в целях более эффективного и системного развития профессионального образования и науки, укрепления их связей с реальной экономикой», организованного в 2008-2010 годах в рамках Федеральной целевой программы развития. Одним из участников проекта стал Томский государственный университет.

В рамках проекта, выполняемого ТГУ, предусмотрено формирование на базе инновационных вузов сетевой распределенной структуры повышения квалификации НПР вузов по внедрению результатов инновационных образовательных программ и применению

новых образовательных технологий, направленной на создание эффективной системы сетевого взаимодействия вузов по повышению квалификации НПР и развитию инновационной образовательной деятельности.

В ходе выполнения проекта разработана модель распределенной структуры повышения квалификации, построенная на анализе форм повышения квалификации НПР вузов, потенциала инновационных вузов и учитывающая имеющийся в России опыт организации сетевого взаимодействия между вузами и реализации совместных образовательных программ. Разработаны основные структурные элементы модели, включая организационное, техническое, технологическое и кадровое обеспечение распределенной структуры и информационной системы сетевого взаимодействия в области повышения квалификации: <http://ppk.tsu.ru/>

Основой организационного обеспечения модели является сеть ресурсных центров повышения квалификации (РЦПК), созданных на базе шести университетов. Механизмы взаимодействия между узлами сети (ресурсными центрами) определяют принципы саморегуляции [1]. Каждый РЦПК несёт в себе вполне определённые функционал и содержание, которые могут меняться и усиливаться при сетевом взаимодействии. Основой функционирования сети становятся различные проекты («временные связи»), формируемые на время решения стоящей перед системой задачи. При этом вертикальные связи и соподчинение узлов сети могут меняться в зависимости от решаемой задачи. Таким образом, РЦПК являются уникальными узлами сети, которые вступают во взаимодействие «по поводу» – по поводу создания совместной программы, организации распределенного обучения, выполнения научного проекта и т.д. Решение каждой задачи может сопровождаться изменениями в механизмах взаимоотношений между элементами сети и привести к формированию временной иерархической структуры или некоторого соподчинения.

Данная методология объясняет принципы функционирования распределенной структуры сетевого взаимодействия и определяет координирующую и интегрирующую функции РЦПК, необходимые для выработки единой политики по организации распространения через систему повышения квалификации НПР инновационного опыта вузов.

Для комплексного решения проблем, связанных с функционированием сетевой распределенной структуры повышения квалификации, разработан комплект проектов нормативно-методических документов, который включает рекомендации по формированию сетевой распределенной структуры повышения квалификации, по организации сетевого взаимодействия образовательных учреждений, по разработке и реализации совместных программ повышения квалификации на основе сетевого взаимодействия: <http://ppk.tsu.ru/index.php?page=text&text=doc>

Разработанная модель учитывает основные принципы формирования и механизмы администрирования открытой сети инновационных вузов и включает разработку компоненты информационного и методического сопровождения повышения квалификации на основе сетевого взаимодействия вузов, разработку направлений и организационных форм совместной деятельности вузов, что имеет важное значение в развитии академической мобильности, в процессе налаживания полноценных связей между вузами в условиях вхождения в Болонский процесс [3].

В целях апробации предложенной модели разработано 28 совместных программ повышения квалификаций, которые успешно реализованы в 2009-2010 годах. В разработке и апробации совместных программ с применением дистанционных образовательных технологий приняли участие более шестисот специалистов из 76 вузов, представляющих 39 регионов и 7 федеральных округов России.

Дальнейшее выполнение проекта связано с модернизацией совместных программ повышения квалификации по итогам их апробации и проведением мониторинга. Реализация

проекта должна привести на системном уровне к повышению конкурентоспособности российского образования за счет масштабного использования опыта передовых вузов, активно внедряющих инновационные образовательные программы.

Результаты проекта имеют большое значение для формирования открытой сети системообразующих инновационных вузов, обеспечивающей массовое распространение в системе высшего профессионального образования лучших практик и инновационных результатов, полученных инновационными вузами. Имеется хорошая перспектива устойчивого развития проекта на все уровни образования в части повышения квалификации работников образования по внедрению результатов инновационных образовательных программ и применению новых образовательных технологий.

Литература

1. Новиков Д.А. Сетевые структуры и организационные системы. М.: ИПУ РАН, 2003. 102 с.

НОВЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ВЫЯВЛЕНИЯ ТОЧЕК БИФУРКАЦИИ В ОТКРЫТЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ПРИ АНАЛИЗЕ ЭПИСТОЛЯРНОГО НАСЛЕДИЯ В.И. ВЕРНАДСКОГО

Никитенко С.М.

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

В жизни В.И. Вернадского, как любого учёного и общественно-политического деятеля прослеживается протекание динамических процессов различной, направленности и типологии. Некоторые из них кардинальным образом могут влиять на фиксируемые исторические события в обществе и государстве, в особенности, если учёный работает в среде элиты, воздействующей на принятие решений.

Как правило, любая личность может быть представлена в виде неравновесной, открытой, самоорганизующейся системы. При этом человек имеет определенную коммуникативную сеть с положительной и отрицательной обратной связью на всех уровнях. Наблюдается также отрицательная и положительная связь в отношении других неравновесных открытых систем, связанных между собой той или иной степенью взаимодействия. Данная сеть активно развивается и действует, постоянно изменяясь как по функциональности, так и по уровню корреляции между ее элементами. Все это позволяет обеспечить непрерывность процесса жизнедеятельности как личности в изменяющихся социально-политических условиях, так и окружающего ее поля других неравновесных систем.

Открытость, как правило, любой системы является одним из условий ее самоорганизации, позволяющей сохранять определенную нелинейность данной системы, что в дальнейшем может привести к появлению точек бифуркации или полифуркации. При этом в некоторые периоды даже малые флуктуации приводят к изменению всей системы в области точек бифуркации. Появление возможных аттракторов имеет то или иное последствие на соседние системы в зависимости от их состояния или кардинально преобразовать всю систему, в которую входит данная подсистема.

Выявление аттракторов в результате самоорганизации процессов в самой системе удается в некоторых случаях выяснить еще на этапе ее зарождения, отслеживая намечающуюся перспективу, до ее доминирования в данных процессах. Это может быть выявлено и при проведении исторического исследования, с использованием междисциплинарной методологической базы применяемой в точных науках, новых технологий, в том числе и компьютерных. Необходимо выделить поддающие формализации данные из всего объема исследуемой информации в выявленных исторических источниках. Такими источниками служат письма и дневники В.И. Вернадского. Проведя их логолинейный и фронтальный контент-анализ, представляется возможным определить точки бифуркации и этапы зарождения новых аттракторов в неравновесной открытой системе,