

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

О МЕТОДОЛОГИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ГОТОВНОСТИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

В.И. Кузьминов

Кафедра математики и информатики
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

Статья посвящена исследованию методологических проблем моделирования педагогического процесса формирования и развития информационно-компьютерной готовности иностранных студентов к продолжению обучения на основных факультетах российских вузов

Ключевые слова: модель, компонент, педагогика, готовность, иностранный студент.

Всеобщий характер информатизации современного общества выявляет новые задачи и рождает новые тенденции в развитии педагогической науки. В настоящее время особую актуальность приобретают исследования различных проблем, связанных с использованием информационно-компьютерных технологий в образовании, что обусловлено интенсификацией потоков передачи, использования, распространения, трансформации и хранения учебной информации. Основное содержание информационного подхода в педагогических исследованиях ориентировано на процессы информационного моделирования различных педагогических процессов, причем, по мнению многих современных ученых, моделирование является средством познания и управления педагогическим процессом [1; 6].

В справочной литературе *моделирование* определяется как метод исследования объектов и явлений при помощи их условных образов, аналогов. Моделирование — теоретический метод исследования процессов и состояний при помощи их реальных (физических) или идеальных, прежде всего математических моделей. В процессе научного познания модель заменяет оригинал: изучение модели дает информацию об оригинале. Наличие отношения частичного подобия (гомоморфизм) позволяет использовать модель в качестве заменителя или представителя изучаемой системы.

В общем смысле модель — это мысленно представляемая и материально реализованная система, которая отображает или воспроизводит объект исследования и способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте. В модели воспроизводятся наиболее важные компоненты, свойства, связи исследуемых систем и процессов, что позволяет адекватно оценивать их, прогнозировать тенденции их развития, а также эффективно управлять этим развитием [8]. В логике и методологии науки модель понимается как «аналог определенного фрагмента природной и социальной реальности, которая служит для хранения и расширения знаний об оригинале, конструирования оригинала, преобразования или управления им».

Данный метод предполагает построение и изучение моделей реально существующих предметов и явлений и конструируемых объектов для определения либо улучшения их характеристик, рационализации способов их построения, управления ими и т.п. Использование в исследованиях моделей объектов познания лежит в основе метода педагогического моделирования.

Рассмотрим более подробно, как различными исследователями трактуются вопросы педагогического проектирования и моделирования.

Модель в педагогике — созданная или выбранная исследователем система, воспроизводящая для цели познания характеристики (компоненты, элементы, свойства, отношения, параметры и т.п.) изучаемого объекта и вследствие этого находящаяся с ним в таком отношении замещения и сходства, что ее исследование служит опосредованным способом получения знания об этом объекте и дает информацию, однозначно преобразуемую в информацию о познаваемом объекте и допускающую экспериментальную проверку. Состав модели зависит от цели исследования и должен дать возможность проследить какие-либо стороны характеристики объекта исследования, что, к примеру, нашло наглядное воплощение в процессной модели аттестации педагогических и руководящих работников общеобразовательных учреждений [10].

Вопросы моделирования в педагогических исследованиях освещаются в работах С.И. Архангельского, Ю.А. Конаржевского и многих других исследователей. В концептуальном построении педагогической модели мы руководствовались трудами М.М. Бахтина, В.П. Беспалько, А.И. Бурова, М.С. Кагана, Н.И. Киященко, Н.М. Лейзерова, Е.В. Романова, достижениями психолого-педагогической мысли В.С. Библера, Л.С. Выготского, С.Л. Рубинштейна, Б.М. Теплова.

В.В. Давыдов утверждал, что «моделировать — изготавливать модель чего-либо; исследовать физические явления и процессы на моделях, чтобы по результатам опытов судить о процессах, протекающих в натуральных условиях». В свою очередь, «модель» — «образец для изготовления чего-либо; воспроизведение или схема чего-либо обычно в уменьшенном виде».

В проанализированных нами трудах о педагогическом моделировании [2; 3; 5] выделяются два аспекта моделирования в обучении:

- моделирование как содержание, которое учащиеся должны усвоить;
- моделирование как учебное действие, средство обучения.

Очевидно, что второй аспект предполагает более детальное рассмотрение процесса обучения.

Известно, что под процессом обучения понимается педагогически обоснованная, последовательная, непрерывная смена актов обучения, в ходе которой решаются задачи развития и воспитания личности. Концепция процесса обучения представляет собой конструкцию, распростертую не в пространстве, как объект, а во времени. Структура данного процесса воспроизводится во временном континууме. Процесс можно интерпретировать как совокупность двух «наборов»: 1) вход — сумма объектов, при наличии которых начинаются изменения в их развитии, и 2) выход — сумма объектов, которые получились, когда изменения закончились. Компоненты процесса — это матрица, которую можно трактовать как матрицу процессов взаимодействия, элементы такой матрицы — модусы. Особый интерес вызывают закономерности межмодусных взаимодействий и идентификация большого количества макровзаимодействий по построенной матрице.

Главное качественное своеобразие процесса обучения в вузе, определяющее принципы формирования системных образовательных моделей, состоит в том, что этот процесс, в отличие от производственного, который в подавляющем большинстве случаев предстает как целеориентированная система, относится к классу ценностно-ориентированных систем. Поэтому гораздо труднее проследить все возможные виды взаимодействий в такой системе, так как эти взаимодействия и их характер в большой степени зависят от качественных характеристик личностей, задействованных в них. В связи с этим при разработке модели развития информационно-компьютерной готовности иностранных студентов мы применяли такие приемы познания, как приемы наблюдения, аналогий, анализа, синтеза, абстрагирования, и др.

Каждый из этих приемов нес определенную смысловую нагрузку, а именно: использование приемов наблюдения заключалось в непосредственном и опосредованном накоплении информации об изучаемом объекте; использование приемов аналогий предусматривало обращение к знаниям о моделях, имеющих общие корни с исследуемой (модель выпускника вуза, модель учебного процесса в вузе, структурная модель учебного действия и др.), и перенос их на конструируемую модель; использование приемов анализа заключалось в последовательном раскрытии основных категорий модели, определении поэлементного состава каждого из выделенных в ней компонентов; использование приемов абстрагирования позволило выделить главное (возможно упрощая малосущественное), отождествить подобное из различных источников, представить учебный процесс в виде системы взаимосвязанных компонентов; использование приемов синтеза позволило соединить в системное гармоничное целое разрозненные части модели, находящиеся в непротиворечивом взаимодействии.

В современной высшей школе студент и преподаватель выступают в виде субъектов образовательной деятельности, т.е. являются партнерами. Исходя из этого, мы сделали предположение о приоритетных в рамках нашего исследования моделях: модель «организация личностно ориентированной информационной ра-

боты студентов в современном вузе» и модель «управление развитием информационно-компьютерной готовности иностранных студентов».

Моделирование позволяет глубже проникнуть в сущность объекта исследования с помощью модели данного объекта, т.е. аналитического или графического описания того, что рассматривается в конкретном педагогическом исследовании. Классическое педагогическое моделирование ориентируется на линейную экстраполяцию в будущее процессов, происходящих в настоящее время. Однако подавляющее большинство педагогических процессов являются нелинейными что обусловлено возможностью неожиданных изменений направления их развития.

Рассматривая нелинейные модели в педагогике, В.А. Тестов [9] акцентирует внимание на том, что хотя в педагогике уже давно используется понятие модели, однако до сих пор наблюдается стремление строить линейные жесткие модели, для которых предопределен единственный путь развития. Однако педагогика имеет дело с человеческими отношениями, которые носят крайне нелинейный характер. Нелинейность педагогических процессов делает принципиально ненадежными и недостаточными их прогнозы – экстраполяции от наличного, существующего.

В эволюционных процессах всегда можно выделить процессы, течение которых носит непрерывный плавный характер, и процессы, протекающие быстро. В первом случае ход непрерывных процессов носит, как правило, детерминированный характер. Во втором случае говорят о катастрофах, бифуркациях, выделяют роль случая, выбор системой того или иного из нескольких, как правило, двух продолжений.

Процесс обучения связан с достаточно сложной и непрерывной динамикой перемежаемости детерминированных отрезков деятельности и бифуркационных точек. Общество пытается определить набор ключевых компетенций, которыми должен обладать выпускник вуза, в виде внешнего заказа на образование. Вместе с тем проблема заказа приводит к двум парадигмам образования: «иметь» или «быть». Собственническая ориентация «иметь» характеризует направленность обучения на приобретение студентом некоего объема информации (знаниево-ориентированный подход), цель которого — трансляция студенту содержания и форм образования, регламентируемых государственными стандартами образования. Парадигма «быть» соответствует другому типу образования, когда деятельность студента основана на реализации его личностного потенциала и приводит к формированию индивидуальной образовательной траектории. Но при этом возникает вопрос: как неопытному студенту понять, какой должна быть его образовательная траектория? Именно здесь необходим комплексный подход, при котором преподаватель должен, владея своими компетенциями, не ущемлять студента, а помогать формированию у него потребности в непрерывной самостоятельной и творческой деятельности в течение всей активной жизни. Итак, одним из ключевых требований к среде обучения является обеспечение свободы выбора продолжений деятельности обучаемых. Если апеллировать к синергетике, то речь должна идти о постоянном обеспечении в педагогическом процессе точек бифуркации, в которых студент должен произвести выбор, привлечь для решения задачи новые

соображения, не связанные непосредственно с задачей, использовать задачные контексты, выйти за границы конкретной задачной ситуации, взглянуть на проблему со стороны или с привлечением других аргументов, выходящих за границы конкретной задачной ситуацию.

Мы согласны с мнением В.А. Тестова о том, что хотя «линейный» вариант моделирования важен, он экономит духовные и интеллектуальные усилия педагогов, но он совершенно недостаточен и не может служить основой стратегии образования.

В теоретическом обосновании построения формирования информационно-компьютерной готовности иностранных студентов в процессе их предвузовской подготовки мы исходили из общепринятого в педагогической и философской науках представления о модели как системе, включающей в себя цели, содержание, способы и средства, а также результаты образовательного процесса (Ю.К. Бабанский, Л.В. Поздняк, Л.Г. Семушина).

Процесс информационно-компьютерной подготовки иностранных студентов в российском вузе является непрерывным динамическим процессом и многокомпонентной системой общепедагогических, психологических, дидактических условий, изменяющихся во времени и зависящих от комплекса факторов, порождаемых закономерностями формирования интеллектуально-информационного общества.

Прогностической целью такой подготовки является информационно-компьютерная готовность, определяемая как целостное свойство личности иностранного студента, характеризующее единство ее знаний, умений, способностей и навыков к творческому использованию информационных систем в профессиональной деятельности на неродном языке, объективируемых закономерностями функционирования коммуникационных и информационных процессов.

Информационно-компьютерная готовность иностранного студента как психический феномен структурируется динамической взаимосвязью трех компонентов: профессионально-мировоззренческого, коммуникативно-деятельностного и психолого-лингвистического в их непрерывном развитии и имеет качественно различные уровни, описанных с учетом предметного содержания когнитивных этапов исследуемого процесса предвузовского обучения иностранных студентов, адекватных структуре цели и реализуемых в комплексе дисциплин «Информатика» и «Математика» [4].

Основопологающей идеей при моделировании процесса развития информационно-компьютерной готовности иностранных студентов является повышение эффективности процесса предвузовской информационно-компьютерной подготовки иностранных студентов в соответствии с реалиями и требованиями современного информационного общества.

Модель развития информационно-компьютерной готовности иностранных студентов всех специальностей, обучающихся в российских вузах, на предвузовском этапе обучения может быть реализована в виде следующих взаимосвязанных модусов:

1) первый модус — диагностирующий этап для выявления имеющихся базовых знаний и умений иностранных студентов, определенных государственным

стандартом. Этот модус также является и мотивационным, так как осуществляется с учетом стремления иностранного студента, как к освоению информационных технологий, так и терминологии по информатике на неродном языке. В этом модусе преподаватель использует данные профессионально-психологических и лингвистических тестирований (стиль руководства, межличностные отношения, интеллектуальные способности, владение русским языком в рамках предварительного знакомства с информатикой и т.д.), проводимых в университете;

2) второй модус развивает ключевые компетентности в области информационно-коммуникационных технологий с учетом обучения на неродном языке. Перед студентами раскрываются возможности и значение использования информационных и коммуникационных технологий в будущей профессиональной деятельности. Деятельность студента по поиску, анализу и представлению информации развивает творческие способности студентов, позволяет реализовать им свои интересы в областях, выходящих за рамки содержания традиционных профилей обучения. В рамках модуса развивается готовность студентов использовать образовательное информационное пространство и соответствующие средства информационно-коммуникационных технологий для поиска и представления информации на неродном языке. В этой связи можно подчеркнуть, что «обладание навыками использования средств информационных и коммуникационных технологий, основами информационной и коммуникационной культуры, умением адаптироваться в условиях стремительной смены информационных потоков и технологий является неперенным требованием современного рынка труда» [7];

3) третий модус служит пропедевтикой базовой информационно-компьютерной готовности студентов путем решения практико-ориентированных задач.

Мы полагаем, что процесс моделирования развития информационно-компьютерной готовности иностранных студентов значительно расширяет цели педагогического процесса вузовской информационно-компьютерной подготовки студентов различных специальностей, обучающихся в российских вузах на предвузовском этапе в отличие от существующей эмпирической интеграционной составляющей в виде профессиональных знаний и умений.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Архангельский С.И.* Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. — М.: Высшая школа, 1980.
- [2] *Захарьева Н.Л.* Моделирование в школе: исследовательские проекты по математике // Математика. Компьютер. Образование. — Вып. 7. — Ч. 1. — М., 2000. — С. 105—112.
- [3] *Костицын В.Н.* Моделирование на уроках геометрии: Теория и методические рекомендации. — М.: Владос, 2000.
- [4] *Кузьминов В.И.* Педагогические условия развития информационно-компьютерной готовности иностранных студентов, обучающихся на предвузовском этапе в российском вузе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». — 2008. — № 4. — С. 69—78.
- [5] *Лихолетов В.В.* Моделирование мыследеятельности и типология задачных систем // Школьные технологии. — 2002. — № 1. — С. 51—62.

- [6] *Мизинцев В.П.* Применение моделей и методов моделирования в дидактике. — М., 1977.
- [7] *Моисеева М.В., Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Нежурина М.И.* Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна. — М.: Камерон, 2004.
- [8] *Степанов П.В.* Словарь-справочник по теории воспитательных систем // Научно-методический журнал зам. директора школы. — 2003. — № 1. — С. 89.
- [9] http://www.unn.ru/nelin_mir/files/testov.doc.
- [10] <http://ipk.admin.tstu.ru/attest/5.asp>.

ON THE METHODOLOGY OF THE PEDAGOGICAL MODELING OF INFORMATION AND COMPUTER READINES OF FOREING STUDENTS

V.I. Kuzminov

Department of Mathematics and Informatics
Peoples' Friendship University of Russia
Miklucho-Maklay str., 6, Moscow, Russia, 117198

This article is devoted to researches of a methodological bases of modeling problems of the pedagogical process of forming and developing information and computer readiness of foreign students to continue their studies at the faculties of Russian higher schools.

Key words: model, component, pedagogy, readiness, foreign student.