

КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА – МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Обосновывается необходимость разработки теоретических основ кибернетической педагогики, которые составят научный базис для построения единой информационно - компьютерной системы управления образованием.

Современный этап развития образования в Украине характеризуется высокими темпами компьютеризации и информатизации. Несомненные преимущества использования в образовательной сфере и педагогической практике современных информационных технологий сейчас ни у кого не вызывает сомнения. В настоящее время созданы необходимые предпосылки для выполнения требований Государственной национальной программы [1] - построение **единой информационно - компьютерной системы управления образованием**. К таким предпосылкам можно отнести следующие: насыщение высших учебных заведений и школ компьютерной и организационной техникой; создание телекоммуникационной сети заведений образованием и науки Украины (УРАН); организацию подготовки специалистов по информатике и телекоммуникационным системам во многих вузах и школах и др.

Тем не менее, проблема создания единой информационно-компьютерной системы управления образованием еще далека до своего окончательного решения.

На наш взгляд, насыщение учебных заведений компьютерами, а также создание корпоративных вычислительных сетей вузов и глобальной образовательной сети в масштабах Украины является лишь подготовительным этапом в организации сложной иерархической системы управления образованием.

Решение задач управления, причем в такой сложной сфере как образовательная, предполагает автоматизацию процессов выработки решений, по крайней мере, на трех уровнях иерархии. К первому уровню иерархии управления относится управление когнитивными процессами, т.е. непосредственное управление познавательной деятельностью обучающихся. Второй уровень управления предпола-

ет организацию целенаправленной деятельности в рамках учебных процессов вузов. Управление на третьем уровне иерархии, обеспечивает целенаправленную деятельность сложных образовательных и научных организационно-технических систем, к которым относятся учебные заведения всех уровней аккредитации и научно-исследовательские институты, центры и др.

Процессы управления всех трех уровней иерархии имеют свою специфику.

Одной из основных специфических черт управления первого уровня иерархии является объекты (субъекты) управления, которые обладают интеллектуальными свойствами, развивающимися в процессе их когнитивной деятельности. Управление когнитивными процессами на этом уровне носит рефлексивный характер с точки зрения изучения преподавателем свойств обучающихся и принятия на этой основе педагогических решений, и наоборот обучающиеся изучают индивидуальные и профессиональные свойства преподавателей и принимают решения, которые базируются на их индивидуальных системах учебных предпочтений.

Спецификой управления учебными процессами (второй уровень иерархии управления) является сложность организации целенаправленных взаимосвязанных действий профессорско-преподавательского состава, обучающихся, а также персонала, обеспечивающего функционирование учебных заведений. Кроме того, субъективность принимаемых решений в ходе учебного процесса, а также оценивания различных сторон деятельности учебных заведений в процессе их аккредитации различными категориями специалистов и экспертов приводит к нежелательным последствиям, связанным с завышением или занижением оценок, что в свою очередь, может создать предпосылки для принятия ошибочных решений. Следовательно, процесс выработки решений на управление учебными процессами осуществляется в условиях неопределенности, а принятым решениям соответствует некоторая степень риска. Как правило, риск, назовем его педагогическим, оказывает негативное влияние на процесс выработки решений и принятия той или иной стратегии управления учебными процессами, который может привести к негативным последствиям, например, к снижению качества преподавания или эффективности функционирования учебного заведения в целом.

Специфическими особенностями управления на третьем уровне иерархии является решение масштабных задач, связанных с целенаправленной координацией и обеспечением взаимодействия множества целеустремленных организационно-технических систем образовательной и научной направленности, которые функционируют в интересах государства. Кроме того, требования к системе образования в Украине предполагают непрерывность и тесную взаимосвязь между всеми учебными и воспитательными учреждениями, что обуславливает специфические требования к системе управления образованием в целом.

Краткий анализ отдельных специфических особенностей системы управления образованием показывает, что для выхода на новый качественный уровень образования Украины в целом необходимо принимать усилия не только по информатизации и построению телекоммуникационных сетей учебных и научных заведений, но и решать сложные конкретные задачи, связанные с автоматизацией процессов выработки решений на всех уровнях иерархии управления. Научными основами для решения слабоструктурированных и слабо формализуемых задач, которыми являются задачи управления в образовательной сфере, могут служить методы и представления теорий принятия решений, информации, полезности, категорий и функторов, распознавания образов (педагогических ситуаций), нечетких множеств, методы построения искусственного интеллекта и другие. Перечисленные теории являются ядром кибернетики, что приводит к выводу о необходимости разработки теоретических основ кибернетической педагогики.

Определение понятия «кибернетическая педагогика» предложено в работе [2], где она трактуется как политеоретизированная наука, которая изучает закономерности выработки решений в сфере педагогики и образовательных услуг, связанных с управлением познавательной деятельностью обучающихся, педагогическими и образовательными процессами.

Известно [3], что в любой содержательной теории выделяют четыре составных компонента: исходную эмпирическую и теоретическую основы теории ее, логику, а также совокупность выведенных в ней утверждений с их доказательствами, которые составляют основной массив теоретических знаний.

В настоящее время педагогами-исследователями ведутся отдельные разработки указанных выше компонент, например результаты исследований, приведенных в работах [4, 5 и др.], которые могут являться составной частью эмпирических и теоретических основ кибернетической педагогики. Наиболее полно и систематизировано логико-математические основы управления учебными процессами представлены в работах [6, 7]. Здесь же строятся идеализированные объекты кибернетической педагогики, т.е. модели существующих связей педагогической практики, представленных с помощью гипотетических допущений и идеализаций.

Кроме того, в работе [8] сделана попытка построения теоретико-модельных конструкций на основе методов формальных систем и теории категорий, которая отражает основные процессы управления в образовательной сфере. Данные конструкции также могут рассматриваться как идеализированные объекты кибернетической педагогики.

На наш взгляд создание и развитие теоретических основ педагогической кибернетики позволит систематизировать множество эмпирических и теоретических результатов, полученных педагогами-исследователями в различных областях и направлениях педагогики. Вместе с тем, выделение в самостоятельную дисциплину кибернетической педагогики потребует немало усилий как организационных, так и научных для подготовки специалистов в этой области знаний. *Необходимость подготовки таких специалистов обусловлена причинами, связанными с требованиями повышения качества управления учебными процессами, повышения эффективности функционирования учебных заведений, а также уменьшением расходов, выделяемых государством на образование.*

Определим, какими свойствами должны обладать специалисты в области кибернетической педагогики. Естественно предположить, что методологическую парадигму нового научного направления должны составить методологические основы кибернетики и педагогики. Их синтез позволит создать учебные планы, ориентированные на подготовку управленцев для выделенных выше уровней управления.

На первом уровне управления специалист в области кибернетической педагогики, назовем его педагогом-когнитологом, должен обладать знаниями не только в какой либо конкретной предметной области, но еще и специальными знаниями, которые позволят ему создавать модели управления когнитивными процессами на языках объектно-ориентированного программирования. Умения и навыки таких специалистов должны обеспечивать эксплуатацию вычислительных сетей, сопровождение и совершенствование программного обеспечения, а также их администрирование.

Специалисты в области кибернетической педагогики на втором уровне иерархии системы управления образованием должны хорошо знать организацию учебных процессов, технические и программные средства, обеспечивающие эффективное функционирование учебных заведений в целом. Они должны уметь анализировать состояние не только учебных процессов на уровне кафедры и факультета, но и учебных заведений в целом, а также оценивать их эффективность. Кроме того, иметь навыки создания электронных сценариев обучения по конкретным специальностям учебного заведения их сопровождение и обеспечение своевременной корректировки.

Специалистам третьего уровня необходимы обширные и глубокие знания в области управления сложными организационно-техническими системами образовательной и научной направленности. Умения таких специалистов должны обеспечивать работу с моделями оценки состояния образовательных процессов в учебных заведениях города или региона. Кроме того, им нужно иметь навыки моделирования на языках объектно-ориентированного проектирования (не путать с языками объектно-ориентированного программирования).

Научоемкость кибернетической педагогики требует создание специальных научных подразделений, разрабатывающих математическое и программное обеспечение для системы управления второго и третьего уровня иерархии, а так же готовить научные кадры для решения поставленных выше задач. На эти подразделения могут быть возложены задачи моделирования процессов и явлений с целью

развития вузовской науки, прогнозирования результатов научной деятельности, а также определения перспективных научных направлений.

Следует обратить внимание на подготовку научных кадров по кибернетической педагогике, которые должны обеспечить развитие и совершенствование этого научного направления. Целесообразно разработать паспорт специальности, который в полной мере отражал бы исследуемые процессы и явления на стыке кибернетики и педагогики, а может быть и других смежных наук. Прототипом может стать паспорт специальности 05.13.06 – «Автоматизированные системы управления и прогрессивные информационные технологии».

Таким образом, подводя итог сказанному можно сделать следующие выводы.

Создание единой информационно-компьютерной системы управления образованием Украины на современном этапе наталкивается на объективные трудности, которые обуславливаются отсутствием теоретической базы построения таких систем управления.

Анализ специфических особенностей объектов и процессов управления в образовательной сфере убедительно показывает необходимость систематизации знаний в этой области. Разработка теоретических основ кибернетической педагогики и выделение ее в самостоятельную науку по аналогии с кибернетиками: экономической, медицинской, биологической, технической, математической лингвистикой, позволит целеустремленно изучать сложные процессы, закономерности и явления и добиться результатов в управлении когнитивными, учебными и образовательными процессами.

Решение этих сложных задач видится на пути создания учебных подразделений (учебных центров и кафедр на базе вузов), осуществляющих подготовку соответствующих специалистов знания, умения и навыки, которых, несомненно, будут востребованы.

Внедрение в практику результатов теоретических исследований в области кибернетической педагогики, по мнению авторов, существенно повысит качество образования в Украине в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету Міністрів України № 896 від 3 листопада 1993 року. Державна національна програма "Освіта" (Україна ХХІ століття).
2. Метешкин К. Искусственный интеллект в современных образовательных системах // Новый коллегіум, 2001, №5/6, С. 20 - 22.
3. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1978.
4. Сироджа И.Б., Мокляк Н.Г. Слисаренко Н.Н. Программный комплекс для поддержки принятия решений в среде модульного образования. Харківська вища школа: методичні пошуки на рубежі століть: Матеріали конференції / За ред.: Т.О. Маркової. - Харків: Вид. центр ХНУ, 2001. - С. 73 - 76.
5. Кваша С.В., Ляховец С.В., Михайлов А.М., Павлов П.Ф. Новый подход к автоматизации учебного процесса. Комплекс контроллинга. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Збірка наукових праць ХДПТУ. Вип. 7. У чотирьох частинах. Ч. 1 - Харків: Харк. держ. політех. ун-т. 1999. - 453с.
6. Метешкин К.А. Теоретические основы построения интеллектуальных систем управления учебным процессом в вузе: Монография. - Харьков: Экограф, 2000. - 278 с.
7. Белова Л.А., Метешкин К.А. Уваров О.В. Логико-математические основы управления учебными процессами вузов. - Харьков: Восточно-региональный центр гуманитарно-образовательных инициатив, 2001. - 272 с.
8. Белова Л.А., Уваров О.В., Метешкин К.А. Теоретико-модельные конструкции процессов управления в образовательной сфере // Вестник Национального технического университета "Харьковский политехнический институт". №8. - Харьков: НТУ "ХПИ", 2001. - С. 15 - 21.

Опубликована !

Белова Л.А., Уваров О.В., Метешкин К.А. Кибернетическая педагогика - миф или реальность? // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць. №3. - Харків: УПА. 2002. - С. 5 - 9.

АВТОРСКАЯ СПРАВКА

1. Кибернетическая педагогика – миф или реальность?
- 2.
3. Белова Людмила Александровна.
4. Кандидат технических наук, доцент.
- 5.
- 6.
- 7.

Представленный материал ранее не публиковался
и в другие издания не направлен

Л. Белова

АВТОРСКАЯ СПРАВКА

1. Кибернетическая педагогика – миф или реальность?
- 2.
3. Уваров Олег Васильевич.
4. Кандидат технических наук, доцент.
- 5.
- 6.
- 7.

Представленный материал ранее не публиковался
и в другие издания не направлен

О. Уваров

АВТОРСКАЯ СПРАВКА

8. Кибернетическая педагогика – миф или реальность?
9. Харьков, пр. Победы 65а кв. 79, тел. 38-25-74.
10. Метешкин Константин Александрович.
11. Кандидат технических наук, доцент.
12. Харьковский военный университет.
13. Доцент кафедры автоматизированных систем управления.
14. Харьков, пр. Победы 65а кв. 79.

Представленный материал ранее не публиковался
и в другие издания не направлен

К. Метешкин