

G. Mysina

EXPERIENCE OF CREATION, FUNCTIONING AND DEVELOPING OF THE SYSTEM OF HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES IN THE BAUMAN MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY

*Abstract.* Stages of creation of the health-saving technologies in a higher educational establishment: working-out the model, forming and developing the system. Top-priority area of the forming

the system of health-saving technologies in a higher educational establishment. Organization of the psychological and pedagogical support in the circumstances of the educational and pedagogical process in a higher educational establishment.

*Key words:* health-saving technologies, educational and pedagogical environment of a higher educational establishment, saving the health of students.

УДК 371.12

Предеина А.И.

## О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ\*

*Аннотация.* Современные исследования показывают, что существует проблема совершенствования существующих и разработка новых методических подходов к повышению квалификации учителей информатики. Для решения указанных проблем необходимо использование формальных методов представления знаний и организация процесса обучения на основе использования достижений кибернетики, теории искусственного интеллекта в аспектах развития и расширения понятий, принципов и педагогических технологий.

*Ключевые слова:* информатика, дистанционное обучение, методические подходы, совершенствование, повышение квалификации, электронные образовательные средства, модели представления знаний, процесс обучения, семантические модели.

Информационные и коммуникационные технологии являются одним из эффективных факторов развития и модернизации образовательного процесса.

В настоящее время состояние информационного обеспечения образования в Ямало-Ненецком автономном округе характеризуется достаточным уровнем использования в образовательной среде современных средств ИКТ, наличием информационных связей между образовательными учреждениями. Однако имеет место проблема доступа к удаленным информационным ресурсам из сельской местности и организации непрерывного повышения квали-

фикации педагогических работников в области информационных и коммуникационных технологий.

Современные исследования показывают, что даже регулярное прохождение курсовой подготовки через 3-5 лет не позволяет педагогу своевременно перестраивать свою профессиональную деятельность соответственно изменениям, происходящим в системе образования, и снижает их готовность к инновационной деятельности.

Поэтому существует проблема совершенствования существующих и разработка новых методических подходов повышения их квалификации в области ИКТ.

Для решения указанных проблем необходимы последовательные, рассчитанные на перспективу, скоординированные действия всех участников информатизация образования. Наиболее перспективным направлением развития системы образования в настоящий момент является создание единого информационного образовательного пространства, с использованием новейших технологий.

Создание и развитие информационной индустрии в районах автономного округа позволило бы также решить и такую острую проблему, как занятость её населения [1].

Уровень информатизации образования особенно остро сказывается на развитие такого региона, как Ямало-Ненецкий автономный округ, где преобладает сельское население, для которого сельская школа является основой существования непосредственно самого села.

\* © Предеина А.И.

Известно, что использование средств информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе способствует повышению мотивации, интереса к учебе. Кроме того, развитие дистанционного образования для сельских школьников, обеспечение их доступа к образовательным порталам, к информации способствовало бы росту их общеобразовательного уровня, интеллектуального развития и позволило бы уменьшить на них влияние негативных факторов, которые имеют место в обществе, ввиду их занятости учебой, самообразованием.

Развитие дистанционной формы образования на селе возможно при наличии учителей высокой информационной культуры, грамотно владеющих средствами ИКТ, и при соответствующем техническом оснащении школ.

Однако, как показывает опыт работы в институте повышения квалификации работников образования Ямало-Ненецкого автономного округа, их профессиональный уровень остается желать лучшего.

В сегодняшней педагогической практике сложилось определенное противоречие: стало очевидным, что получение знаний по базовому курсу информатики недостаточно для современного учителя. Информационные и коммуникационные технологии развиваются гораздо быстрее, чем возможности их использования в образовательных целях.

Для разрешения сложившейся проблемной ситуации необходимо организовать непрерывное повышение квалификации педагогических работников.

Однако для наиболее отдаленных от центра районов округа сложной проблемой является обеспечение проезда на места обучения и организация непосредственно самого процесса обучения учителей, способных быстро адаптироваться к новой информационной педагогической среде и к ее постоянно изменяющимся условиям. Использование дистанционной формы обучения (ДФО) обеспечивает возможность массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией независимо от временных и пространственных поясов.

В условиях дисперсного расселения на обширной территории Севера чрезвычайно актуальным и своевременным становится использование ДФО для получения дополнительного профессионального образования. Использование данного вида обучения обеспечивает равные права в получении качественного образования и активное использование локальных и

глобальных информационных ресурсов, сокращение расходов на обучение, возможность самостоятельного опосредованного контроля за своим образованием и, одно из определяющих преимуществ – это гибкость ДФО, позволяющая выбор удобного места и времени обучения.

Поскольку дистанционные технологии имеют инструментальные, аппаратные и программные средства, которые совершенствуются достаточно интенсивно, то необходимо организовать более гибкую форму переподготовки, обеспечивающую своевременную реакцию учителей школ на новшества всех вышеназванных средств ИКТ.

Кроме того, учебный процесс при дистанционной форме обучения протекает в информационной среде, которая имеет ряд составляющих. К ним относятся: компьютер, программное обеспечение, линия связи, правила и умения работать в среде и т.д. Одной из главных составляющих информационной среды является электронное представление собственно учебного материала, отличительной чертой которого является наличие в его структуре определенной модели.

Изучение электронных образовательных средств, используемых при обучении информатике, показывает, что многие из существующих электронных курсов являются замкнутыми системами с жесткими моделями, не всегда позволяющими адаптировать к конкретному уровню знаний обучаемых. Недостатком существующих электронных образовательных средств также является отсутствие целостного восприятия учебного материала обучаемыми. Поэтому в системах обучения необходимо совершенствовать модель представления учебного материала

Известно, что учебный материал с использованием информационных и коммуникационных технологий можно представить в виде: обучающей программы (в них описываются подлежащие усвоению знания, умения и навыки, а также алгоритмы овладения ими); семантических сетей; процедурных моделей (совокупность процедур, хранящихся в базе данных и вырабатывающих в случае их активизации ответ, используемый для сравнения с ответом обучаемого) и т.д.

Следует отметить, что основные идеи современных информационных технологий базируются на концепции баз данных и знаний. При разработке систем, основанных на знаниях, возникает ряд проблем (рис.1), основными из которых являются: что представлять (состав знаний)



Рис. 1. Проблемы, возникающие при разработке систем знаний

и как представлять знания (модель представления знаний) [2].

В свою очередь указанные проблемы подразделяются на конкретные подпроблемы, связанные с архитектурой обучающей системы, методикой обучения, учета потребностей и целей пользователя и др.

Для решения указанных проблем необходимо использование формальных методов представления знаний и организация процесса обучения на основе использования достижений кибернетики, теории искусственного интеллекта в аспектах развития и расширения понятий, принципов и педагогических технологий [3].

Построение системы обучения, отражающей основные стороны реальной действительности и предоставляющей возможности для совершенствования методики обучения, основывается на соответствующей модели. Так как общеизвестные модели в виде графов, матриц, логических уравнений, предикатов и др. не

всегда пригодны для описания процесса обучения и ориентированы в основном на учёт количественной информации, то при выборе модели процесса обучения необходимо учитывать субъективные факторы и специфику дистанционной формы обучения, динамику развития предметной области "Информатика".

Для моделирования учебного материала по дистанционной форме обучения необходим способ, позволяющий придать логической структуре учебной информации наглядный и в то же время достаточно строгий характер. Эффективное решение указанных проблем обеспечивает использование формально-логических, интеллектуальных моделей знаний, одной из которых является модель в виде семантической сети.

Семантическую сеть можно изобразить в виде ориентированного графа

$\{G, E\}=S$ , где  $G$  – множество вершин графа,  $E$  – множество ребер.

Вершины графа означают понятия изучаемой предметной области. Соединение вершин графа символизирует наличие отношения или связи между понятиями учебного материала, что позволяет использовать их в качестве моделей, которые объединяют в себе черты и знака и объекта.

Для описания семантических сетей используется специальный язык [4], с помощью которого выделяются объекты  $\{A_i\}$  и отношения  $\{R_i\}$ , которые входят во множество компонент  $\{SOk\}$ . В данном случае под компонентами понимают не только объекты и отношения, но и составленные из них комплексные объекты и различные ситуации. Поэтому семантические модели также можно использовать в качестве модели непосредственно самого процесса обучения по дистанционной системе, где преобладает самостоятельная интерактивная работа обучаемых с учебным материалом.

Основанием разработки семантических моделей является система традиционных дидактических материалов и современных форм представления знаний.

Большие выразительные возможности, естественность и наглядность данной системы представления процесса обучения, близость структуры сети к структуре фраз естественного языка является преимуществом семантических моделей, позволяющих применять их в системе дистанционного обучения.

Следует отметить, что рассматриваемая в работе модель представления процесса обучения позволяет распознавать уровень подготовки обучающихся, индивидуальные способности к восприятию учебной информации, т.е. она является адаптивной.

Использование семантических моделей для представления процесса обучения по дистанционной форме позволяет также установить объём усвоенного материала, правильность ответов и решений обучаемого.

Как показывает опыт работы в окружном институте повышения квалификации работников образования, самостоятельное изучение новых аппаратных, программных и инструментальных средств не всегда приводит к успеху. Поэтому при повышении квалификации учителей необходимо особое внимание обратить на упомянутые выше вопросы.

В частности, к ним можно отнести вопросы: по изучению современного аппаратного и программного обеспечения ПК, локальных и глобальных компьютерных сетей; использования методов искусственного интеллекта при

представлении знаний на основе ИКТ и экспертных систем в обучении; технологии создания приложений в среде объектно ориентированного программирования; разработки баз данных с использованием визуальных средств, Internet – технологий.

Такой подход, на наш взгляд, в наибольшей степени отвечает современным требованиям подготовки и переподготовки учителей информатики к использованию информационных технологий на различных этапах учебной деятельности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Предеина А.И. Развитие культуры коренных народов севера с помощью новых информационных технологий. Материалы II-ой Региональной научно-практической конференции "Информационные и коммуникационные технологии в образовании". – Челябинск. 2009. – 144 с.
2. Осуга С., Саэки Ю., Судзуки Х. Приобретение знаний. – М.: Мир, 1990. – 304 с.
3. Шихнабиева Т.Ш. О вопросах методики подготовки специалистов по дистанционной форме обучения. Материалы научно-практической конференции «XX лет школьной информатике». – Нижний Новгород, 2006. – С. 156 -159.
4. Кузнецов И.П. Семантические представления. – М.: Наука, 1986. – 294 с.

A. Predeina

ABOUT SOME QUESTIONS of PERFECTION of SYSTEM of VOCATIONAL TRAINING And RETRAINING of TEACHERS of COMPUTER SCIENCE

*Abstract.* Modern researches show, that there is a problem of perfection existing and development of new methodical approaches to improvement of professional skill of teachers of computer science. For the decision of the specified problems use of formal methods of representation of knowledge and the organization of process of training is necessary on the basis of use of achievements of cybernetics, the theory of an artificial intellect in aspects of development and expansion of concepts, principles and pedagogical technologies.

*Key words:* computer science, remote training, methodical approaches, perfection, improvement of professional skill, electronic educational means, models of representation of knowledge, process of training, semantic models.