

УДК 378.016.02

## О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

**Сыдыхов Б.Д.***Казахский национальный педагогический университет  
им. Абая, Алматы, e-mail: zhakena@yandex.ru*

В этой статье рассмотрены теоретические и методические особенности использования информационно-компьютерных моделей для обучения студентов. Информационная модель есть точное описание предмета изучения с помощью естественных или специальных языков, которая опирается на чувственное и теоретическое мышление. Информационно-компьютерная модель рассматривается как результат обобщения профессиональных знаний о предметах и явлениях, представленных в информационной модели. Что является решением проблемы поиска в сложившихся условиях более эффективных образовательных технологий, которая связана с созданием методической системы обучения методам формализации знаний на основе информационно-компьютерного моделирования.

**Ключевые слова:** компьютеризация, информационная модель, компьютерное моделирование, методы обучения, технологии обучения

## ABOUT IMPROVEMENT OF METHODOICAL SYSTEM OF VOCATIONAL TRAINING OF FUTURE EXPERTS ON THE BASIS OF INFORMATION AND COMPUTER MODELLING

**Sydykhov B.D.***Kazakh National Pedagogical University by name Abay, Almaty, e-mail: zhakena@yandex.ru*

This work shows us theoretical methodical aspects of teaching students on basis of informational-computering modelirng. In this article theoretical and methodical features of use of information and computer models for training of students are considered. Information model is the exact description of a subject of studying by means of natural or special languages which relies on sensual and theoretical thinking. The information and computer model is considered as result of generalization of professional knowledge about the subjects and the phenomena presented in information model. That is a solution of the problem of search at this conjuncture of more effective educational technologies which is connected with creation of methodical system of training in methods of formalization of knowledge on the basis of information and computer modeling.

**Keywords:** computerization, information model, computer modeling, methods of training, technology of training

На данном этапе развитие науки и новых технологий, компьютеризация всех отраслей промышленности, науки и образования требуют внедрения и создания средств новых информационных технологий, с одной стороны, а с другой, в связи с возникновением проблем с их применением в деятельности специалистов нужен новый подход в профессиональной подготовке будущих специалистов.

### Постановка задачи

Следствием существования противоречия между уровнем развития информационной технологии и уровнем применения их в обучении специальными дисциплинами является проблема поиска в сложившихся условиях более эффективных образовательных технологий. Один из путей решения проблемы связан с созданием методической системы обучения методам формализации знаний на основе информационно-компьютерного моделирова-

ния. Информационная модель есть точное описание предмета изучения с помощью естественных или специальных языков, которое опирается на чувственное и теоретическое мышление. Информационно-компьютерная модель рассматривается как результат обобщения профессиональных знаний о предметах и явлениях, представленных в информационной модели.

**Целью нашего исследования** является методическое обоснование профессиональной подготовки будущих специалистов в процессе обучения на основе информационно-компьютерного моделирования, совершенствование его методики, проверка ее эффективности и представление научно-методических рекомендаций.

В настоящее время приоритетным становится образование, основанное на учебно-воспитательном и развивающем воздействии компьютерных средств опосредованного общения, позволяющих трансформировать информацию, видоизменять

ее объем, форму, знаковую систему и материальный носитель, исходя из целей педагогического взаимодействия. Роль этих дидактических средств, помимо передачи знаний и социального опыта новым поколениям, – формирование информационной культуры, адекватной техническому развитию общества. Функцию формирования информационно-компьютерной культуры в содержании образования можно реализовать двояко. Во-первых, в рамках учебных курсов информатики, где информационные компьютерные средства и технологии являются целью изучения. Здесь формируются не только знания об устройстве компьютеров, навыков программирования и работы с программными средствами, но также и общее понимание роли информации в современном мире, ее значения как продукта и средства развития общества. Во-вторых, информационно-компьютерное образование должно стать проникающим компонентом если не всех, то большинства дисциплин высшей школы.

Информационно-компьютерное моделирование, введенное в структуру содержания образования как средство преподавания дисциплины и используемое студентами и преподавателями в повседневной учебной, научно-исследовательской и проектной деятельности, будет формировать и закреплять знания и умения, полученные при изучении общеобразовательных или специальных курсов. Данный подход развивается в концепцию распределенного изучения информационных и компьютерных технологий. Необходимость разработки и изучения информационно-компьютерных средств и технологий как самих по себе, так и в составе учебно-методических комплексов многих дисциплин становится условием адаптации системы высшего образования к требованиям формирующегося информационного общества.

Достижения в области создания и развития принципиально новых педагогических технологий, основанных на реализации возможностей информационных, компьютерных технологий, позволяет разрабатывать и использовать педагогические программные средства, ориентированные на выполнение разнообразных видов учебной деятельности.

Основными принципами новых технологий являются: интерактивный режим работы с компьютером; интегрированность с другими программными продуктами; гибкость процесса изменения как исходных данных, так и постановки задач.

Применение в учебном процессе информационно-компьютерного моделирования в обучении привело к новым направлениям

в образовании, стало базисом инновационного обучения. Оно изменило мышление будущего специалиста и явилось составляющей инновационной педагогической деятельности для создания новой методологии деятельности и образования. С одной стороны, информационно-компьютерное моделирование требует создания условий для полноценной реализации принципов дидактики, т.е. наглядность, доступность, индивидуализация, сознательность и активность, а с другой, это инновационные технологии в образовании. В этой связи важна взаимосвязь специалистов в области вычислительной техники и профессорско-преподавательского состава, мотивированного на овладение компьютерными программами. Следовательно, внедрение в учебный процесс информационно-компьютерного моделирования создает проблемы в их реализации и развитии в педагогической среде. В профессиональном образовании они приобретают актуальность для развития самого педагога, что является критерием инновационной деятельности.

При определении роли и места информационно-компьютерного моделирования в формировании понятий будем придерживаться положений о моделировании и компьютерном моделировании, отраженных в работах С. Бешенкова, М.П. Лапчика, И.Г. Захаровой и Е.В. Михеевой. Модель – это новый объект, который отражает некоторые стороны изучаемого объекта или явления, существенные с точки зрения цели моделирования. А моделирование – это построение моделей реально существующих объектов (предметов, явлений, процессов); замена реального объекта его подходящей копией; исследование объектов познания на их моделях.

Информационное моделирование – это процесс, включающий деятельность субъекта по анализу проблемы и целеположению, умение на каждом шагу решения проблемы критически осмыслить информацию, определить целесообразность выбранных методов решения проблемы, выразить информацию в знаковых конструкциях. С точки зрения педагогики информационное моделирование рассматривается как инструмент познания, как средство обучения и как объект изучения. В современной практике образования для информационного моделирования все чаще используются компьютерные технологии.

Проведенный нами анализ научной литературы и существующей практики по введению информационно-компьютерного моделирования в учебный процесс вуза позволяет сделать вывод, что необходимо

изначально разрабатывать комплексные, образовательные, автоматизированные информационные системы.

Внедрение информационно-компьютерного моделирования создает предпосылки для интенсификации учебного процесса. Они позволяют широко использовать на практике психолого-педагогические разработки, обеспечивающие переход от механического усвоения знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания. Информационно-компьютерное моделирование способствует раскрытию, сохранению и развитию личностных качеств обучаемых. Однако их использование в учебном процессе будет эффективным только в том случае, если будет сформировано правильное представление о месте и роли информационно-компьютерного моделирования в учебном процессе.

Итак, организация профессиональной подготовки будущего специалиста в вузе предполагает использование информационно-компьютерного моделирования в качестве:

- Средства обучения, обеспечивающего как оптимизацию процесса познания, так и формирование индивидуального стиля профессиональной деятельности.

- Предмета изучения – знакомство с современными методами обработки информации, учитывающими специфику организации информационных процессов в профессиональной среде.

- Инструмента решения профессиональных задач, обеспечивающих формирование умений принятия решений в современной информационной среде, т.е. определение, организация и поиск профессионально важной информации, выбор средств, адекватных поставленной задаче, использование полученных результатов для оптимизации процесса решения профессиональных задач.

#### Результаты исследования и их обсуждение

На основе данного исследования мы можем выносить следующие положения:

1. Концепция профессиональной подготовки специалистов, утверждающая о том, что к основам профессиональной подготовки будущих специалистов на основе информационно-компьютерного моделирования в процессе обучения относятся теоретико-методологические основы, философские положения совместимости между природой и обществом, дидактика, теория познания, личностные, методические, деятельностные теории, информационные теории.

2. Структурно-содержательная модель формирования профессиональных умений и навыков будущих специалистов в процес-

се обучения информационно-компьютерному моделированию.

3. Обоснование научно-методических основ обучения информационно-компьютерному моделированию для усовершенствования качества системы подготовки будущих специалистов в вузе.

4. Реализованы условия профессиональной подготовки будущих специалистов на основе информационно-компьютерного моделирования: *содержательной* – на основе концепции определены программы, учебники, средства обучения; *организационной* – применение в учебно-воспитательном процессе форм, приемов и методов обучения; *методической* – определяется опытно-экспериментально обоснованными работами.

5. Совершенствованная методика профессиональной подготовки на основе информационно-компьютерного моделирования будущих специалистов.

6. Дидактические основы комплексного обеспечения учебными материалами профессиональной подготовки будущих специалистов на основе информационно-компьютерного моделирования совершенствуют профессиональные знания, умения и навыки по применению информационно-компьютерной технологии студентами.

#### Заключение

Результаты исследования могут быть использованы в профессиональной подготовке будущих специалистов в качестве материала при обучении профессиональным дисциплинам.

Именно поэтому сегодня является очень актуальной и перспективной разработкой программ и технологий обучения информационно-компьютерному моделированию, интегрированных с образовательными областями. Чем выше будет готовность к самоуправлению познавательным процессом в информационной среде, тем успешнее будет личностный рост обучаемого, его социальная востребованность. В целом закрепляется стиль деятельности, адекватный уровню общей информатизации сферы образования.

#### Список литературы

1. Бешенков С., Ракина Е. Моделирование и формализация: методическое пособие. – М.: ЛБЗ, 2002. – 336 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2005. – 192 с.
3. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики. – М.: Академия, 2001. – 624 с.
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М.: Академия, 2006. – 384 с.
5. Сыдыхов Б.Д. Система профессиональной подготовки будущих учителей на основе информационно-компьютерного и математического моделирования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Туркестан, 2008. – 44 с.