

УДК 378.147.88 (378.162.33)

## ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

Югова Н.Л.

ФГБОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт  
им. В.Г. Короленко», Глазов, e-mail: lifebest2004@inbox.ru

В современном высшем педагогическом образовании предъявляются высокие требования к качеству подготовки студентов. При этом особое внимание уделяется использованию интерактивных средств обучения. В статье в качестве такого средства рассматривается экспертная система для подготовки к практической деятельности будущих педагогов-психологов (социальных педагогов). Экспертная система представляет собой интеграцию знаний наиболее квалифицированных специалистов в области педагогики, психологии и базу данных психолого-педагогических ситуаций, отобранных посредством групповых экспертных оценок. Взаимодействие с экспертной системой в интерактивном режиме позволит студентам ознакомиться с психолого-педагогическими ситуациями и проанализировать способы их решения. Кроме того, экспертная система может продиагностировать эффективность и по необходимости скорректировать полученные от студентов решения психолого-педагогических ситуаций. Таким образом, при работе с системой студенты получают возможность формировать психолого-педагогическую компетентность, от уровня которой зависит успешность результата их будущей профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** экспертная система, база знаний, модели знаний, фрейм, учебный элемент, педагог-психолог, организация учебной деятельности

## PREPARATION OF STUDENTS TO THE EDUCATION-PSYCHOLOGY ACTIVITY WITH THE HELP OF THE EXPERT SYSTEM

Yugova N.L.

*The Glazov Korolenko State Pedagogical Institute, Glazov, e-mail: lifebest2004@inbox.ru*

Modern higher education requires high quality of the students' competence. Special attention should be paid to the use of interactive teaching aids. The expert system can be seen as one of such interactive teaching aids for training students as future educating psychologists (social educators). The expert system represents the knowledge integration of highly efficient specialists in the sphere of pedagogics, psychology, as well as the data base of the education-psychology situations selected with the help of the expert system. The interaction with the expert system on-line will help students to learn the education-psychology situations and to analyze the ways of solving them. Besides, the expert system can diagnose the effectiveness and can correct when necessary the ways of solution of the education-psychology situations. Thus, working with the expert system students get the possibility to form the education-psychology competence which will help to make effective the results of their future professional activity.

**Keywords:** expert system, knowledge base, knowledge model, frame, curricular element, educational psychologist, organization of training activities

Социально-психологические проблемы современного общества обуславливают необходимость качественной подготовки специалистов в системе профессионального психолого-педагогического образования. Одним из важных условий эффективности профессиональной деятельности педагога-психолога является его базовая профессиональная подготовка, которую он получает во время обучения в педагогическом вузе. Умение педагога-психолога всесторонне анализировать проблемную ситуацию, в которой оказался обратившийся за помощью, является залогом правильного выбора подходов, средств и методов для успешного оказания психолого-педагогической помощи [1, 6].

Как показал анализ научно-педагогической литературы и практики, одним из главных недостатков в подготовке студентов является несогласованность между теоретическими знаниями и навыками их практического применения. Поэтому пост-вузовская адаптация к профессиональной

деятельности продолжается достаточно длительное время [4, 8].

Для усиления практической направленности подготовки будущих педагогов-психологов возникает задача разработки интерактивных средств обучения, которые предоставляют возможность приобретения, накопления, а впоследствии переноса опыта решения психолого-педагогических ситуаций в будущую профессиональную деятельность.

Стратегия использования интерактивных средств обучения в педагогическом вузе предусматривает отработку и практическую реализацию информационной системы в сочетании с современными подходами в образовании [2, 7, 9]. Это качественно новый уровень информационного обеспечения учебного процесса, в котором студент является активным субъектом образовательного процесса.

В качестве интерактивного средства обучения предлагаем рассмотреть экспертную систему (ЭС). Под ЭС будем понимать ин-

теллектуальную информационную систему, способную на основе базы знаний моделировать действия эксперта-профессионала в узкой предметной области с целью выработки рекомендаций или решения проблемы. База знаний ЭС содержит наиболее качественные знания проблемной области, которыми оперирует в потенциально возможных и реально возникающих на практике ситуациях. ЭС объясняет процесс своего рассуждения, приводит обоснования предлагаемым вариантам решения, консультирует. Основу стратегии составляет информационный ресурс, обрабатываемый экспертной системой и включающий учебные элементы – психолого-педагогические ситуации. Студент, используя экспертную систему, на основе данных диагностики формирует соответствующую программу оказания психолого-педагогической помощи.

Несмотря на многообразие подходов к определению понятия «учебный элемент», можно утверждать, что учебные элементы определяются как наиболее существенные понятия, объекты, явления и методы деятельности, отобранные из социального опыта и внесенные в программу учебного предмета для их изучения в виде слов или словосочетаний, характеризующих семантической устойчивостью и контрастностью.

При разработке ЭС необходимо учитывать субъективность психолого-педагогических знаний и их вариативность при получении, восприятии, изложении. Это объясняется ещё и многогранностью, своеобразностью психики человека, поэтому объективно существующее преломляется через призму внутреннего мира его носителя. В связи с этим затруднительно и малоэффективно применение уже готовых ЭС из иных предметных областей без учёта специфики психолого-педагогического знания [3, 9, 10]. Вследствие этого возникает необходимость обработки огромного массива данных в условиях многозначности исходной информации и её качественных оценок.

Попытки формализовать содержание психолого-педагогических знаний приводят к разработке различных моделей: логических, продукционных, семантических, фреймовых. В работе А.А. Мирошниченко [3] подробно исследован и проведён анализ использования данных моделей в педагогической науке и практике.

На наш взгляд, перспективным и близким к представлению психолого-педагогического опыта является язык фреймов. С точки зрения педагогики фрейм – это некоторая структура для представления знаний, которая при ее заполнении соответствующими значениями превращается

в описание конкретного факта, события или ситуации. С точки зрения технической реализации фрейм – единица информации, которая представляет собой минимально необходимое содержание в описании предмета, без чего он не отражается в сознании пользователя [3].

Специалист в любой сфере профессиональной деятельности при столкновении с новыми ситуациями вспоминает ситуации, которые были в его практике, сопоставляет их и в зависимости от условий использует полученный ранее опыт. Так, у каждого педагога-психолога есть своя база проблемных ситуаций, которая должна храниться и составлять профессиональное богатство любого педагога-психолога. Поэтому единицами анализа профессионального опыта педагога-психолога будем рассматривать ситуации, возникающие в ходе оказания психолого-педагогической помощи. Для студента каждая ситуация – это учебный элемент, который является основной структурной единицей учебного материала и представляет собой логически целый фрагмент модуля, так как только относительно модуля можно определить направленность учебного материала. Несмотря на многообразие подходов к определению понятия «учебный элемент», можно утверждать, что учебные элементы определяются как наиболее существенные понятия, объекты, явления и методы деятельности, отобранные из социального опыта и внесенные в программу учебного предмета для их изучения в виде слов или словосочетаний, характеризующих семантической устойчивостью и контрастностью [3, 4, 5, 10].

К требованиям, относящимся к учебному элементу и фрейму, можно отнести:

а) определение его образовательных задач, оптимального содержания в соответствии с требованиями и целями учебной программы с учетом уровня подготовки студента, а также места конкретного учебного элемента в общей системе;

б) формирование и развитие познавательных интересов, положительных мотивов учебно-познавательной деятельности, творческой инициативы и активности студентов с целью формирования профессиональной компетентности;

в) возможность выбора изучения отдельного учебного элемента или учебного материала курса в целом.

Описание совокупности фреймов представляет собой информационный ресурс психолого-педагогического назначения (тезаурус), который должен сочетаться с базой данных обследуемых и базой результатов их обследования.

Пользователи системы – студенты – выполняют запросы к системе, анализируют психолого-педагогические ситуации, вводят свои варианты их решения, по необходимости получают консультацию от системы.

Администраторы занимаются настройкой системы и прав пользователей в системе.

Эксперты (педагоги, психологи) задают набор психолого-педагогических ситуаций, описывают варианты их разрешения.

Схема, поясняющая информационные связи между компонентами системы, представлена на рисунке.



*Представление взаимодействия блоков экспертной системы*

В таблице поясняются коды связей между блоками ЭС.

Представление кодов связи в экспертной системе

Код связи	Описание информационной связи
1	Содержимое баз данных передаётся при создании и редактировании сведений об обследуемых и учебных элементах
2	Информация об учебных элементах и обследуемом при создании индивидуальной программы психолого-педагогической помощи
3	Информация о модуле обработки результатов при создании индивидуальной программы психолого-педагогической помощи

### Выводы

1. Достоинство применения ЭС в подготовке педагогов-психологов заключается в возможности принятия решений в уникальных ситуациях, для которых алгоритм заранее не известен и формируется по исходным данным в виде цепочки рассуждений из базы знаний.

2. Особенности использования экспертной системы – большая неопределённость, слабая структуризация решаемых задач, противоречивость исходных данных и условий решения, множественность ситуаций и неоднозначность выбора альтернатив, значимость последствий принятия решений, что характерно для психолого-педагогической деятельности. От педагога-психолога требуются нестандартные подходы и приёмы, успешность реализации которых находится в прямой зависимости от его квалификации.

3. Возможность пополнения и длительного хранения базы ЭС позволит использовать в подготовке специалистов как современные сведения о новейших достижениях в области педагогики и психологии, так и практический опыт наиболее квалифицированных педагогов-психологов.

4. Перспектива дальнейшей работы – отработка и пополнение информационного ресурса ЭС на основе облачных технологий посредством предоставления компьютерных ресурсов и мощностей как Интернет-сервисов.

### Список литературы

1. Иванова Н.П. Возможности социально-педагогических ситуаций в приобретении профессиональных навыков студентами педагогического вуза // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2011. – № 5. – С. 125–130.
2. Камалов Р.Р., Хлобыстова И.Ю., Тутолмин А.А. От информационной компетентности к формированию информационной культуры специалиста // Информатика и образование. – 2005. – № 2. – С. 109.
3. Мирошниченко А.А. Теория и технология конструирования профессионально ориентированных структур учебных элементов: дис.... д-ра пед. наук. Глазов, – 1999. – 411 с.
4. Мирошниченко А.А., Иванова Н.П. Семантическое структурирование социально-педагогических ситуаций // Вестник Ижевского государственного технического университета. – 2010. – № 1. – С. 163–166.
5. Мирошниченко А.А., Камалов Р.Р., Югова Н.Л. Информационный ресурс профильного обучения // Информатика и образование. – 2006. – № 5. – С. 99–103.
6. Мирошниченко А.А., Кудрицкая Е.В. Структурирование содержания задания для самостоятельной творческой работы // Вестник Ижевского государственного технического университета. – 2009. – № 3. – С. 202–205.
7. Мирошниченко А.А., Уткина О.Н. Информационно-математическая составляющая педагогической техники // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 8 (Ч. 3). – С. 545–548.
8. Хлобыстова И.Ю. Педагогические условия гармонизации информационной и гуманитарной подготовки буду-

щих педагогов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Ижевск, 2005. – 24 с.

9. Югова Н.Л. К вопросу о применении экспертных систем в профильном обучении // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 5. – С. 36–37.

10. Югова Н.Л. Конструирование содержания профильного обучения с применением экспертной системы: дис. ... канд. пед. наук. – Ижевск, 2006. – 189 с.

### References

1. Ivanova N.P. *Vozmozhnosti social'no-pedagogicheskikh situacij v priobretanii professional'nykh navykov studentami pedagogicheskogo vuza* [Possibilities of social and pedagogical situations in acquisition of professional skills by students of pedagogical higher education institution] // *Nauchnye problemy gumanitarnykh issledovaniy*, 2011, no. 5, pp. 125–130.
2. Kamalov R.R., Hlobystova I.Yu., Tutolmin A.A. *Ot informacionnoj kompetentnosti k formirovaniyu informacionnoi kul'tury specialista* [From information competence to formation of information culture of the expert] // *Informatika i obrazovanie*, 2005, no. 2, p. 109.
3. Miroshnichenko A.A. *Teorija i tekhnologija konstruirovaniya professional'no orientirovannykh struktur uchebnykh elementov* [The theory and technology of designing professionally focused structures of educational elements]: dis.... d-ra ped. nauk. Glazov, 1999, 411 p.
4. Miroshnichenko A.A., Ivanova N.P. *Semanticheskoe strukturirovanie social'no-pedagogicheskikh situacij* [Semantic structuring of social and pedagogical situations]. *Vestnik Izhevskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* 2010, no.1, pp. 163–166.
5. Miroshnichenko A.A., Kamalov R.R., Yugova N.L. *Informacionnyj resurs profil'nogo obuchenija* [Information resource of profile training]. *Informatika i obrazovanie*, 2006, no.5, pp. 99–103.
6. Miroshnichenko A.A., Kudrickaja E.V. *Strukturirovanie soderzhaniya zadaniya dlja samostojatel'noj tvorcheskoj raboty* [Making up the contents of the task for independent creative work] *Vestnik Izhevskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2009, no.3, pp. 202–205.
7. Miroshnichenko A.A., Utkina O.N. *Informacionno-matematicheskaja sostavljajushchaya pedagogicheskoi tekhniki* // *Fundamental'nye issledovaniya*, 2011, Vol. 3, no. 8 pp. 545–548.
8. Hlobystova I.Yu. *Pedagogicheskie usloviya harmonizacii informacionnoi i gumanitarnoi podgotovki budushchikh pedagogov* [Pedagogical conditions of harmonization of information and humanitarian preparation of future teachers]: Avtoref. dis. kand. ped. nauk. Izhevsk, 2005, 24 p.
9. Yugova N.L. *K voprosu o primenenii ekspertnykh sistem v profil'nom obuchenii* [To the question of application of expert systems in profile training] // *Uspekhi sovremennogo jestestvoznaniya*, 2005, no. 5, pp. 36–37.
10. Yugova N.L. *Konstruirovaniye soderzhaniya profil'nogo obuchenija s primeneniem ekspertnoi sistemy* [Designing of the content of profile training with application of expert system]: dis... kand. ped. nauk. Izhevsk, 2006, 189 p.

### Рецензенты:

Мирошниченко А.А., д.п.н., профессор, ректор, ФГБОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко», г. Глазов;

Майер В.В., д.п.н., профессор кафедры физики, дидактики физики, ФГБОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко», г. Глазов.

Работа поступила в редакцию 07.12.2012.