

В ходе исследования нами был сделан вывод об эффективности использования элементов дистанционного обучения для организации самостоятельной работы студентов I курса магистратуры по направлению «Естественнонаучное образование». Интеграция традиционных организационных форм обучения и дистанционной формы способствуют раскрытию творческого потенциала магистрантов, активному использованию знаний и практических навыков, а значит, способствуют становлению профессиональных и ключевых компетенций будущих учителей. Такие формы обучения, основанные на использовании средств новых информационных и коммуникационных технологий, направлены на интенсификацию процесса обучения магистра образования, реализацию идей развивающего обучения, совершенствование форм и методов организации учебного процесса.

**Садчиков И.А.**

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*witchaven@rambler.ru*

*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» (РГППУ)*

*г. Екатеринбург*

К настоящему моменту времени, область научного знания, связанная с теорией и практикой искусственного интеллекта, получила весьма широкое распространение в высших учебных заведениях России, и стала одной из фундаментальных дисциплин на факультетах информатики. В то же время, в любом профессионально-педагогическом вузе вышеозначенная дисциплина может быть использована не только для получения студентами инженерных знаний, но также и для знакомства со способами применения интеллектуальных программных разработок в целях непосредственного обучения учащихся. К сожалению, проблема создания подобного программного комплекса, способного комбинировать теоретический материал, проводить текущий контроль и модифицировать содержание курса, в зависимости от результатов обучения конкретного учащегося, до сих пор не была решена. Причина подобного явления заключается в том, что интеллектуальный блок подобных программ, никогда не рассчитывался для применения в обучающих целях, и, как правило, являлся сторонней разработкой, представляющей собой заготовку для построения экспертной системы. Кроме того, обучающие экспертные системы не могли демонстрировать учащемуся теоретический материал, проводить текущий контроль его знаний и модифицировать лекции согласно успехам студентов.

Созданная программа обучающей экспертной системы решает вышеозначенную задачу при помощи двухуровневой экспертной системы. Данная разработка способна самостоятельно контролировать обучение и, в зависимости от его результатов, изменять ход учебного процесса. Данный программный комплекс является более совершенным и эффективным средством обучения, по сравнению с другими программами, применяемыми в курсе предмета «Искусственный интеллект», поскольку он базируется на новейших разработках в сфере интеллектуальной информатики и систем управления базами данных.

Обучающая экспертная система, являющаяся важнейшей частью интеллектуальной учебной системы, ранее никогда не применялась в учебных программных комплексах, и является оригинальной разработкой, на основе которой могут быть построены учебные курсы по другим предметам. (в частности, авторами были построены SQL-совместимые базы данных по дисциплине «Системный анализ»).

При написании методики были сформулированы следующие цели.

- на методологическом уровне – сформировать у обучающихся представление об использовании современных интеллектуальных систем в учебном процессе;
- на теоретическом уровне – сформировать знания по теории искусственного интеллекта и теории построения экспертных систем;
- на прикладном уровне – сформировать умения необходимые для работы с любой экспертной системой, необходимые для решения практических задач.

С нашей точки зрения, степень достигнутой поставленных целей, а также умение учащихся воспользоваться полученными знаниями, доказывают эффективность разработанной методики.

Построение содержания основывалось на принципах научности, метопредметности, системного подхода, единства знаний и деятельности, профессиональной направленности, преемственности с ранее изученными дисциплинами и технологической адекватности.

С учетом вышеозначенных принципов была разработана методическая система, включающая в себя:

- теоретический блок, реализованный как элемент обучающей экспертной системы, в котором собран как базовый, так и дополнительный материал по преподаваемому курсу;
- практический блок, реализованный как элемент обучающей экспертной системы, куда также входит интеллектуальная система контроля;

- методический блок, куда входит описание образовательной технологии, обеспечивающей использование обучающей экспертной системы (рабочая программа, методические указания для преподавателей по проведению учебных занятий).

В процессе создания обучающей экспертной системы была разработана структура дисциплины «Искусственный Интеллект», в которую вошли следующие разделы:

- история искусственного интеллекта;
- экспертные системы;
- интеллектуальные языки программирования;
- системы распознавания образов.

Кроме того, в состав методического пособия входит вспомогательный материал по интерфейсу обучающей экспертной системы и ее основных составных блоков: методиста, обучающегося, администратора и SQL сервера.

Каждая часть описания содержит в себе краткую характеристику модуля, основные задачи, решаемые им, а также способы работы с блоком.

В рамках опытно-поисковой работы применялись описанные в педагогической литературе формы организации учебной деятельности: лекция и лабораторные занятия. Основой организации процесса обучения стал деятельностный подход. При этом значительное внимание уделялось созданию в учебном процессе условий, активизирующих студентов, а также организации их самостоятельного взаимодействия с обучающей экспертной системой. Для достижения этой цели использовались новейшие методы, связанные с использованием ИКТ, и зарекомендовавшие себя с положительной стороны. Кроме того, в рамках исследования были использованы электронные учебные материалы и автоматизированный компьютерный контроль.

На втором, формирующем этапе опытно-поисковой работы проводилась апробация программного продукта, и выявление тех условий, которые обеспечивали максимальную эффективность применения обучающей экспертной системы. В результате работы, на данном этапе был собран дополнительный теоретический и практический материал, необходимый для последующей модификации системы, ее пользовательского интерфейса и программы, занимающейся администрированием локальных учетных записей. Кроме того, был модернизирован итоговый тест и лабораторный практикум по теме «Экспертные системы».

Лабораторные работы на данном этапе проводились при помощи собственного теоретического модуля, обучающей экспертной системы и с помощью внешнего практического модуля, содержащего машину логического вывода. Подобный подход обеспечил индивидуализацию и адаптивность учебного процесса и позволили при апробации вносить коррективы в базы правил обучающей экспертной системы. Поскольку курс «Искусственный интеллект» преподается на информационных специальностях, вся информация по использованию обучающей экспертной системы и ее дополнительных блоков содержалась внутри тела интеллектуальной программы и выводилась в форме окна справки.

Поскольку интерфейс обучающей экспертной системы не во всем соответствовал интерфейсу подгружаемых внешних модулей, справочная система интеллектуальной программы была дополнена главами, описывающими внешние программные блоки.

На завершающем (результативно обобщающем) этапе осуществлялась апробация разработанной обучающей экспертной системы и определялось ее влияние на эффективность учебного процесса студентов вечернего образования.

Об эффективности использования обучающей экспертной системы судили по результатам решения поставленных перед обучаемым задач, которые он выполнил, пользуясь теоретическим и практическим блоком, обучающей экспертной системы. Проверка результативности обучения осуществлялась на основе выполнения практических и тестовых заданий, а также по результатам итогового контроля, который проводила созданная программа.

**Сенкевич Л.Б., Фаизова В.Р.**

## **МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ**

*lydmila1@yandex.ru, venerarf@mail.ru*

*Тюменский государственный нефтегазовый университет (ТюмГНГУ)*

*г. Тюмень*

В современном обществе системный подход как обще-методический принцип используется в различных отраслях науки и деятельности человека.

В основу нашего исследования положен системный анализ, который базируется на системном подходе к управлению, в рамках которого заключена совокупность определенных практических приемов решения разнообразных проблем, возникающих во всех сферах целенаправленной деятельности общества.

Процесс системного анализа включает ряд этапов, реализация которых практически необходима для решения проблемы. Сочетание этих этапов в определенной последовательности, диктуемой