

усвоении курса: за каждый пройденный раздел курсант отчитывается перед преподавателем и только после этого может продвигаться дальше, контроль приобретаемых знаний может быть очень детальным и практически постоянным. Дистанционный тип обучения делает системы оценки знаний объективными и независимыми от преподавателя, мотивирует курсантов к самостоятельному поиску решения поставленных перед ними задач с использованием Интернет-ресурсов, способствует повышению их социальной и профессиональной мобильности, социальной активности, кругозора и уровня самосознания. Предложенная нами методика ДО за счет модульной системы построения позволяет реализовать для курсанта индивидуальную учебную программу и учебный план. В частности, позволяет самостоятельно выбирать последовательность изучения предметов и темп их изучения.

Применение электронных УМК для ДО в системе ФПК и ПП по ДОТ УГМА позволяет врачу повышать свою профессиональную компетентность, социальную и профессиональную мобильность имея свободный график построения занятий без отрыва от производства, по месту жительства. Дистанционная форма экономически эффективна для учреждений здравоохранения и позволяет более полно удовлетворить потребности практического здравоохранения в образовательных услугах как России, так стран СНГ, в частности Узбекистана [1,3].

Литература:

1. Белозерова Е.А., Кристальный Б.В. и соавт. О дистанционном образовании //Дистанционное обучение в электронном здравоохранении- 2007-№2.
2. Вязанкова В.В. Электронные учебно-методические комплексы по общепрофессиональным дисциплинам// Успехи современного естествознания- №3-2010-с.116-118.
3. Дистанционное медицинское обучение.- http://www.divisy.ru/texno_telemed.shtml.
4. Казаков В.Н., Климовицкий В.Г., Владимирский А.В Дистанционное обучение в медицине. - Донецк. ООО «Норд», 2005. - 80 с.
5. Пальцев М.А. Траектория непрерывного развития // Медицинская Академия. – 2007. – № 9 (2353) (18 мая).
6. Составление учебно-методического комплекса циклов повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей ФПК и ПП//Методическое руководство- г. Екатеринбург – 2007- 19 с.
7. Холопов М.В. Дистанционное обучение в медицине. <http://www.mma.ru>

Локтионова Н.Н, Добрица В.П.

«ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЕМЫХ» - ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

hollina@mail.ru, dobritsa@mail.ru

*Курский государственный технический университет
г. Курск*

Под электронными образовательными ресурсами в общем случае понимают – совокупность средств *программного*, информационного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемых на машиночитаемых носителях или в сети.

Современный этап развития образования связан с широким использованием современных информационно-коммуникационных технологий и возможностей, предоставляемых глобальной сетью. В России большое внимание на государственном уровне уделяется информатизации общества в целом и сферы образования, в частности.

В любом обучении можно достигнуть высоких результатов только в том случае, когда отлажен механизм контроля и самоконтроля полученных знаний, умений и навыков. А для этого необходимы объективные и надежные методы независимой оценки уровня подготовленности субъектов обучения, исключающие субъективизм и некомпетентность. Анализ проблем оценки качества обучения представляет собой сложную и по структуре и по содержанию процедуру, которая рассматривается как составная часть педагогического процесса и подчиняется его общим закономерностям. Как показали специальные эксперименты, существующая пятибалльная система оценки знаний, умений, навыков не достаточно объективна. Если учащийся получает положительные отметки по некоторым разделам темы, это совершенно не значит, что он полностью готов к переходу на следующую ступень обучения. Нами составлен алгоритм оценки уровня подготовленности субъектов обучения, устраняющий недостатки пятибалльной системы. В основе алгоритма лежит теория нечетких множеств (ТНМ). Данная теория применяется для описания значений, которые принимает лингвистическая переменная на основе нечетких высказываний, где функция принадлежности элемента множеству не бинарна (да/нет), а может принимать любое значение в диапазоне от нуля до единицы. Это дает возможность формализовать понятия, нечеткие по самой своей природе и выполнять над такими величинами весь спектр логических операций. Одним из важнейших достоинств ТНМ является возможность использования нечетких

множеств при моделировании задач, в которых отсутствует полная информация о рассматриваемой системе.

Практикой доказано, что во многих случаях нечеткое моделирование позволяет более адекватно описывать объекты с неопределенностью и дает лучшие результаты, чем получаемые на основе детерминированных или вероятностно-статистических моделей.

В научных исследованиях готовность учащегося к переходу на следующую ступень рассматривается с позиций оценки отдельных компетенций. Для определения уровня готовности ученика к изучению следующей темы мы рассматриваем его знание как совокупность сформированных компетенций (показателей). Предварительно проводится работа по фиксации показателей каждого учащегося в классе. Для этого перед изучением того или иного раздела определяется конечное множество показателей. В качестве так называемых «показателей» можно рассматривать высокую успеваемость учащегося по каждой теме раздела, результаты самостоятельных и контрольных работ, количество устных ответов на конкретном уроке, активность учащегося, его психологическое состояние, творческую самореализацию. Множество показателей готовности является - результатом декартового произведения множества критериев готовности и множества ее компонентов.

При рассмотрении готовности перехода на следующую ступень обучения мы выделяем именно те показатели, которые учитывают структурно-функциональный состав его знания, рассматривая компоненты и критерии готовности как нечеткие множества.

Нечетким отношением R между множествами X и Y будет называться функция

$$R: X \times Y \rightarrow L$$

где в общем случае будет предполагаться, что L – это полная дистрибутивная решетка. Таким образом, L – это частично упорядоченное множество, операции объединения и пересечения в L удовлетворяют законам дистрибутивности. Все операции над нечеткими отношениями определяются с помощью этих операций из L .

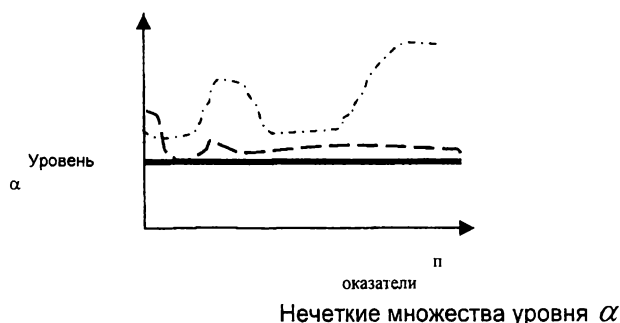
Таким образом, экспертный метод и структурно-функциональный анализ готовности позволяют выделить основные, существенные, компоненты и критерии готовности. Их декартовое произведение дает нечеткое множество показателей готовности.

Для анализа систем, в которых существенная роль принадлежит суждениям и знаниям человека, наряду с использованием количественных методов можно применять лингвистический подход. В педагогической практике часто ищут среднее значение достигнутых уровней показателей. В реальной жизни для диагностики сформированности готовности такого описания недостаточно, так как у обучающихся уровни сформированности различных показателей могут принимать разнообразные значения. У обучаемого разные показатели могут быть сформированы на неодинаковых уровнях и, применяя традиционный подход, в большинстве случаев нельзя однозначно сказать, на каком уровне сформирована готовность. Описание уровня сформированности готовности школьников к изучению следующего раздела математики с помощью аппарата нечетких множеств является более естественным.

В нашем исследовании мы использовали качественную (лингвистическую) шкалу. Измерение в качественной шкале позволяет разбить объекты эмпирической системы на классы, которые можно упорядочить в соответствии с выраженностью измеряемого свойства. При этом следует учесть, что не имеет смысла говорить, на сколько значение показателя в одном классе больше значения показателя в другом.

Итак, готовность ученика представляет собой совокупность сформированных компетенций (показателей), полученных в результате декартового произведения множеств критериев и компонентов. Ранее было предложено множеством уровня α (α -срезом) нечеткого множества A называть четкое подмножество универсального множества X , определяемое в виде:

$$A_\alpha = \{x \in X / \mu_A(x) \geq \alpha\}$$



Однако мы предлагаем усовершенствовать этот подход! Необходимо учитывать еще и важность, изучаемого показателя для дальнейшего освоения материала. Так, например, квадратные уравнения в

дальнейшем часто используются для решения других прикладных задач, поэтому этот показатель можно оценить

- 0,9 на высоком уровне
- 0,8 на достаточном уровне
- 0,7 на низком уровне



$$H \Rightarrow \mu(x_i) = \alpha_i$$

$$C \Rightarrow \beta_i \geq \alpha_i$$

$$N \Rightarrow \gamma_i \geq \beta_i$$

Любое нечеткое множество можно разложить по множествам уровней. Для оценки уровня сформированности готовности после окончания каждого этапа формирования готовности мы применили

множества уровня A_i (низкий H, достаточный C, высокий N). Функция принадлежности может принимать лингвистические значения. Этот случай является важным для практических приложений в плане выражения качественных представлений и оценок человека в процессе решения задачи.

Определим конечное линейно упорядоченное множество A_i исследуемой готовности как набор значений лингвистической переменной «УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ ГОТОВНОСТИ» = {низкий ($i=1$), достаточный ($i=2$), высокий ($i=3$)}.

Для корректной диагностики уровня сформированности знаний учащегося нам необходимо задать критерий определения уровня готовности: для того чтобы у школьника готовность была сформирована на уровне достаточном для перехода на следующий этап обучения, необходимо чтобы $C_j \cap A_2 = A_2$. Где C_j - множество уровней сформированности показателей готовности учащегося, $j \in J$ - множеству учащихся; A_2 - множество достаточного уровня сформированности показателей готовности, а так как у школьников уровни сформированности различных показателей тоже различны, то для адекватной диагностики уровня сформированности нам необходимо задать «правило» определения уровня готовности: Если эталонная модель i -того уровня включена или совпадает с исследуемым уровнем готовности эталонным, то будем считать, что готовность сформирована на i уровне.

Таким образом, теория нечетких множеств дает наиболее эффективные и достоверные результаты в отслеживании уровня сформированности знаний, умений, навыков учащихся. Использование аппарата теории нечетких множеств устраняет возможность некорректной оценки уровня сформированности знаний по теме.

Нечеткая модель, лежащая в основе нашей программы: «Программа формирования базы данных и оценки знаний обучаемых», предназначена для формирования базы данных, определения уровня сформированности знаний, умений, навыков студента, готовности его к переходу на следующую ступень обучения, выявления пробелов по темам учебного предмета.

Данную программу можно применять в школах, профессиональных училищах, колледжах, вузах.

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

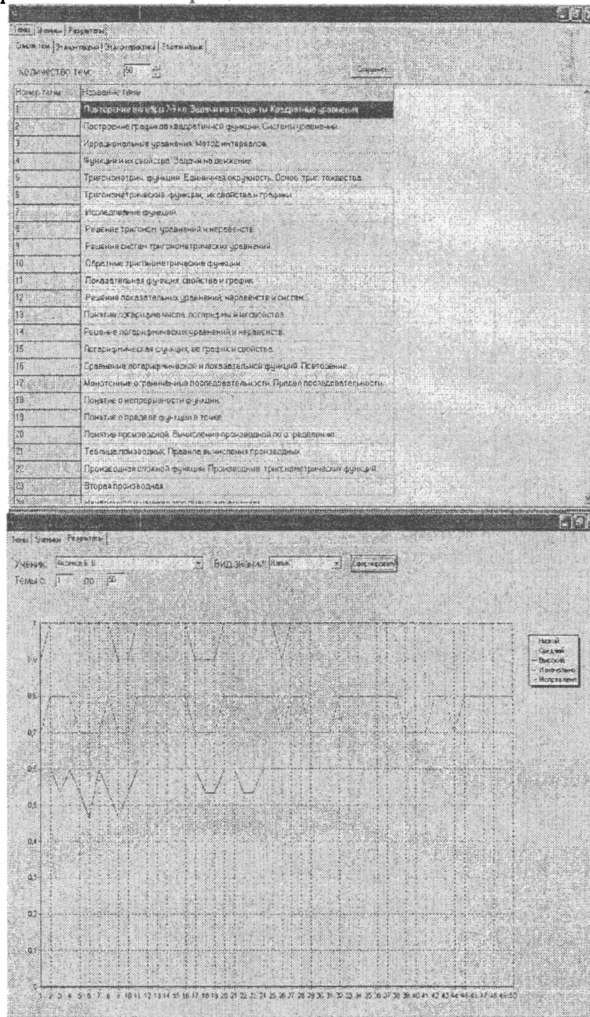
- формирования базы данных;
- фиксирование результатов обучаемых по каждой теме;
- построение графиков уровней сформированности знаний, умений, навыков;
- наблюдение и учет отработок обучаемых по каждой теме;
- выявление «пробелов» обучаемого;
- формирование объективной оценки обучаемого по трем направлениям: теоретические знания, практические умения и творческие навыки.

Программа позволяет создать на всех учащихся группы базу данных, и в течение года фиксировать результаты обучаемых по каждой теме, то есть помимо обычного журнала вести электронный журнал учета оценок. Необходимо отметить, что отработки также необходимо фиксировать в электронном журнале. Темы предмета также вносятся в базу данных, причем количество тем можно менять на усмотрение преподавателя.

А также осуществлять программное построение графиков уровней сформированности знаний, умений, навыков, по которым проводится наблюдение. В окне программы одновременно строятся графики «высокого», «среднего» и «низкого» уровней сформированности знаний, умений, навыков, то

есть эталонные множества, график оценок обучаемого и график отработок. Критерии «высокого», «среднего» и «низкого» уровней сформированности знаний, умений, навыков тоже определяются экспертом и заносятся в базу данных. Таким образом, такие графики отражают уровень обученности каждого обучаемого, его «пробелы» и позволяют вести учет отработок по каждой теме.

Работа с этой программой требует достаточно глубокой методической подготовки. Одной из проблем современных учебных заведений является большая наполняемость классов. В связи с этим усложняется охват всех учащихся. Данная программа помогает отслеживать уровень сформированности знаний, умений, навыков каждого учащегося, и своевременно вносить корректировку обучения. А здесь уже необходимо осуществлять и лично - ориентированный подход, и соблюдать принцип дифференцированного образовательного процесса.



индивидуализации на повышение качества образованности обучающихся с позиции нечеткой логики и эффективность рационально организованного контроля.

Таким образом, теория нечетких множеств дает наиболее эффективные и достоверные результаты в отслеживании уровня сформированности знаний, умений, навыков учащихся. Использование аппарата теории нечетких множеств устраняет возможность некорректной оценки уровня сформированности знаний по теме, дает возможность повысить качество успеваемости обучаемых и обеспечивает неисчерпаемую базу для создания электронных программ.

Литература

1. Добрица В.П., Скиба М.А. Некоторые аспекты роли учителя в определении содержания школьного математического образования. //Голос и видение. Национальный журнал о чтении и письме для критического мышления. Алматы: Центр Демократического образования Фонда «Сорос-Казахстан», 2002г.- №1(9).- с.9-12.
2. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. – Москва: Мир, 1976. – 165с.

·Наливайко Д.В.

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ

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

г. Екатеринбург

Необходимость использования дистанционных образовательных технологий в системе высшего образования возрастает с каждым днем. Виной тому и спад количества абитуриентов, и изменение статуса представительства, и рост количества IT-грамотных абитуриентов, желающих активно использовать современные интернет-технологии в обучении. Работы со стороны ВУЗов в этом направлении проделано уже немало, однако остается неразрешенным ряд вопросов. В частности вопрос повышения качества электронных курсов, разрабатываемых для СДО.

Большинство разработанных электронных курсов можно разделить на две категории: созданные профессиональными педагогами и созданные специалистами в области информационных технологий. В первую категорию попадают курсы, отличающиеся детальной проработкой современных дидактических приемов, однако "слабые" в плане технического оформления. Во второй категории окажутся курсы, выполненные на высоком уровне технического исполнения, но при этом не заимствующие достижения педагогической науки. И это понятно, каждый специалист старается внести передовые знания из своей области в свой продукт. Однако электронный курс - продукт многогранный, многоаспектный. Вот задачи, которые ставит перед собой специалист по информационным технологиям:

1. минимальные требования к программному обеспечению
2. кроссплатформенность - возможность использования курса в различных программных комплексах
3. взаимодействие с системой управления обучением
4. структурность - возможность декомпозиции курса на компоненты для возможности повторного использования

Задачи педагога заключаются в следующем:

1. целостность и последовательность подаваемого материала
2. интерактивность, обратная связь с учащимся
3. адаптивность, возможность выбора индивидуальной траектории обучения
4. целенаправленность

Объединение этих двух подходов позволило бы поднять качество создаваемых электронных курсов на новый уровень.

Технические подходы к оформлению электронных курсов могут быть стандартизованы, что и было осуществлено такими организациями как IEEE, IMS, ADL, IACC. Однако педагоги не используют эти стандарты при разработке своих курсов по ряду причин. Во-первых, стандарты оформления достаточно сложны, особенно для рядовых пользователей ПК. Во-вторых, использование стандартов для создания локального курса слишком трудоемко и нерационально. В-третьих, отсутствуют какие-либо методики применения этих стандартов для реализации различных дидактических приемов.

Первым шагом по преодолению озвученных противоречий может стать специализированный программный комплекс, позволяющий преподавателю без особого труда оформить подготовленный курс в стандартном виде. Разработана масса программных продуктов, позволяющих упростить процедуру создания курсов на основе стандартов, предоставляя графический интерфейс. Но зачастую этот интерфейс оперирует введенными в стандартах понятиями и напрямую отображает разветвленную модель хранения описания. Для профессионального педагога необходима некоторая адаптация понятий и модели создания электронного курса. Педагогу привычнее и понятнее использовать дидактические понятия и принципы, а программный продукт должен отображать введенную информацию в понятия технического стандарта.