

# СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Л. Ю. Томашева

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова  
г. Барнаул

В сфере образования под качеством обучения, т.е. под удовлетворением требований заказчика (потребителя), подразумевается соответствие знаний и умений выпускников учебного заведения требованиям, предъявляемым со стороны работодателя. Можно сказать, что именно общество через спрос на выпускников на рынке труда доводит до высшей школы свои потребности и контролирует уровень подготовки специалистов, так как престиж вуза зависит от того, как котируются на рынке труда и куда устраиваются на работу его выпускники. Однако разница во времени между получением знаний и умений выпускником вуза и потребителем может достигать нескольких лет, поэтому, оценка качества обучения со стороны предприятий не может являться основополагающей.

В современных условиях для обеспечения конкурентоспособности вуза на рынке образовательных услуг и рынке труда актуальными являются задачи ориентации на потребителей и качественной подготовки специалистов. В связи с этим, в настоящее время в образовательных учреждениях страны происходит коренной пересмотр подхода к управлению качеством образования на основе создания современных информационных систем поддержки принятия решений. Важной функцией в системе управления подготовкой студентов является оценка качества образования.

Вопрос качества актуален для всех форм обучения, но особенно остро он встает, когда речь заходит о только развивающихся формах получения образования. Оценка качества знаний при дистанционном образовании во многих отношениях должна быть близкой к оценке качества знаний при очном образовании. Так, качество образования, как комплекса знаний и умений, должно отвечать одним и тем же требованиям, вне зависимости от формы обучения. Однако, оценка качества по показателям организации процесса обучения будет зависеть от формы обучения.

С точки зрения подходов к контролю и оценке качества обучения целесообразно

рассмотреть две модели управления качеством.

Первая основана на непосредственном контроле знаний обучаемых. Тестирование получаемых студентом в процессе обучения знаний, путем проведения контролирующих мероприятий является необходимым элементом учебного процесса. Однако, оно является выборочным по отношению к изучаемому материалу и направлено, в основном, на оценку знаний, а не на выявление умений обучаемых. Помимо этого, тестирование не позволяет установить причины пробелов в знаниях

Большой интерес представляет вторая модель, которая основывается на контроле не только знаний обучаемых, но и процессов обучения, их организации и применяемых средств. Поэтому в основу управления качеством в образовании целесообразно положить именно её.

В Алтайском государственном техническом университете кафедрой «Информационные системы в экономике» обучение специальности «Прикладная информатика в экономике» ведётся дистантно с 2004 года. Выпущен уже 181 специалист, из них 6 выпускников получили дипломы с отличием. На сегодняшний день студентами дистанционной формы обучения по специальности являются 457 человек.

Модель процесса дистанционного обучения в общем виде выглядит следующим образом (рисунок 1).

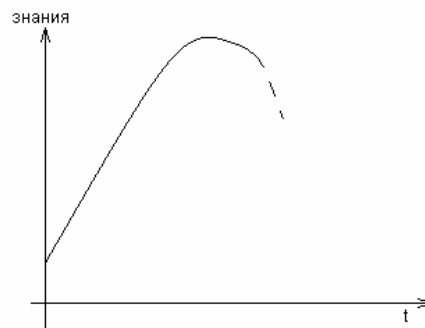


Рисунок 1 – Процесс накопления знаний в общем виде

## СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Пик знаний студента приходится на сессию. Если студент продолжает самостоятельно изучать данную дисциплину, либо ра-

ботает в этой области, то естественным образом – пик знаний сдвигается во времени.

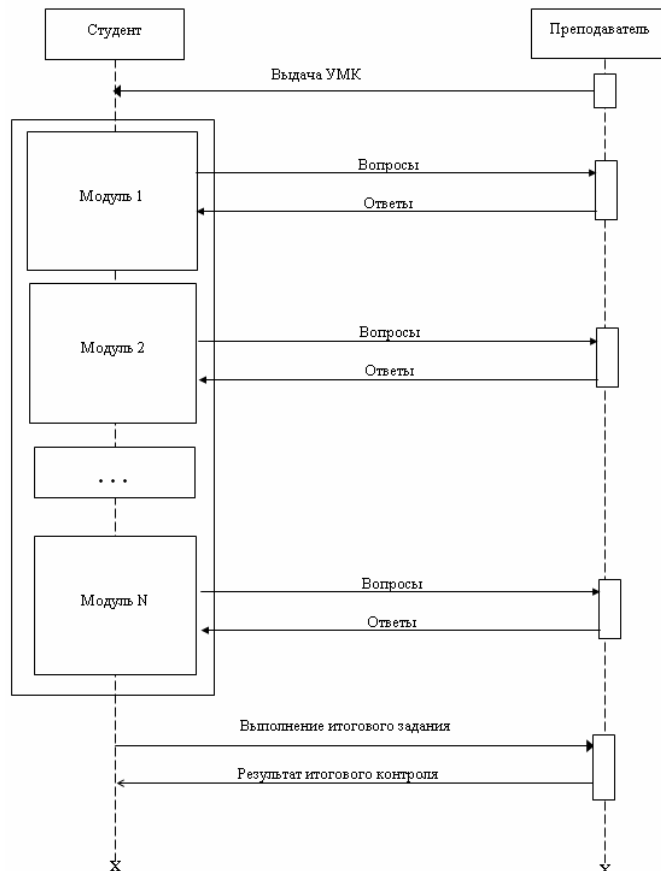


Рисунок 2 – Процесс изучения дисциплины при дистанционной форме обучения

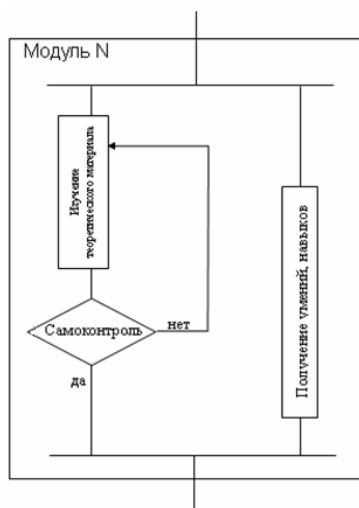


Рисунок 3 – Декомпозиция модуля N

Каждый модуль изучения дисциплины можно декомпозировать (рисунок 3).

Специфика задачи оценки качества знаний состоит в том, что она является неформализованной. Попытки решения неформализованных задач в информационных системах учебных заведений предпринимались с момента начала автоматизации организационного управления, однако, ввиду отсутствия соответствующей технической базы, инструментальных программных средств и реализованных в программных системах моделей, основанных на методах искусственного интеллекта, данное направление получило развитие только в настоящее время. Поэтому разработка методов и программных систем для решения неформализованных задач оценки качества знаний на основе гибридных экспертных систем (ГЭС) является актуальной проблемой.

Гибридная модель при решении задач оценки дает определенные преимущества. Во-первых, для разных подзадач можно использовать разные методы решения. Во-вторых, при изменении в механизме решения одной подзадачи не возникает необходимости в корректировке остальных. В-третьих,

можно применить различные методы решения к одной подзадаче и сравнить результаты решения. В-четвертых, агрегирование информации в рамках гибридной модели не приводит к ее потере, все данные вплоть до первичных показателей могут быть восстановлены.

Нейронные сети, экспертные системы методы в составе гибридной экспертной системы (ГЭС) позволяют построить модель оценки качества знаний, исключаящую все недостатки аналитических зависимостей.

Для оценки качества знаний при дистанционном обучении используется ГЭС. Узлы базы знаний экспертной системы представляют собой отдельно решаемые задачи, для которых могут применяться любые методики решения: формула, нейронная сеть и экспертная система.

За вершину сложного многосвязного графа следует принять целевой индикатор  $KЗ_{дист}$  – качество знаний студента, обучающе-

гося по дистанционной форме обучения. Число показателей первого уровня должны устанавливаться экспертной группой:

$$KЗ_{дист} = f(KППС, ИНТД, Док, СДО, ТС, РО_{дист}, У, ПД_{об})$$

где  $f(...)$  – функция оценки качества знаний на основе ГЭС;  $KППС_{дист}$  – квалификация профессорско-преподавательского состава, работающего по дистанционной форме обучения;  $ИНТД$  – инновационная и научно-техническая деятельность кафедры;  $Док$  – качество системы документооборота;  $СДО$  – качество системы дистанционного обучения;  $ТС$  – качество тестирующих систем;  $Д$  – качество системы доставки;  $РО_{дист}$  – ресурсное обеспечение;  $МТБ_{дист}$  – материально-техническая база территориально ресурсных центров;  $У$  – успеваемость;  $ПД_{об}$  – персональные данные обучаемого при дистанционной форме обучения.

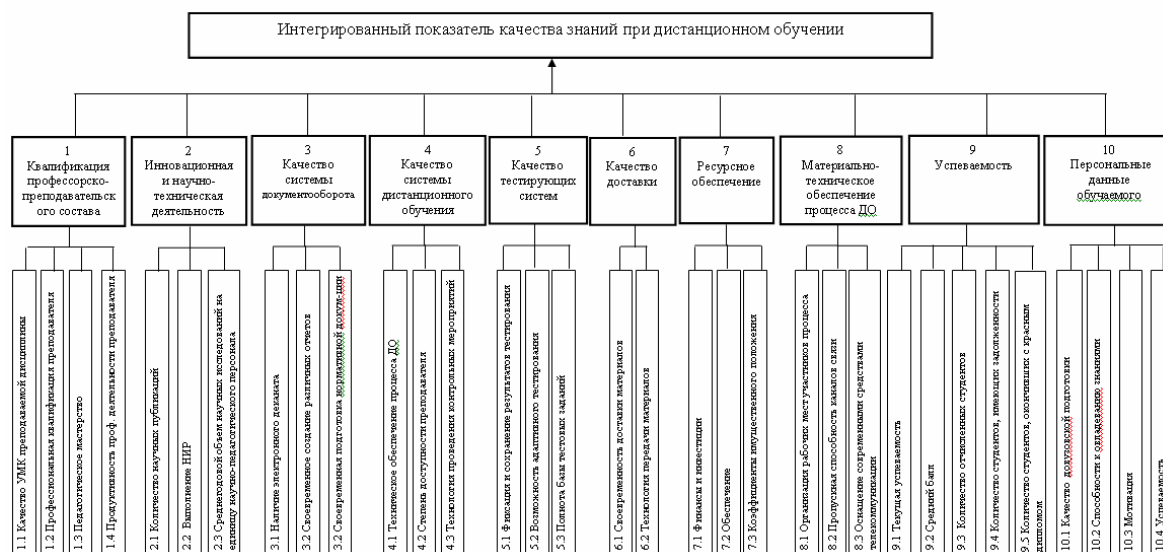


Рисунок 4 – Гибридная модель качества знаний при дистанционном обучении

Из представленных показателей видно, что оценка качества знаний очень сложная задача и требует учета большого количества факторов. Изменение  $KЗ_{дист}$  показывает общую тенденцию развития, но не отражает состояние дел в каждом из составляющих его показателей.

Каждый из представленных на рисунке 4 критериев разбивается в свою очередь на подкритерии.

Применение предложенной модели и своевременный мониторинг позволят существенно повысить качество знаний и своевременно принимать управленческие решения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нейроинформатика / А.Н. Горбань, В.Л. Дунин-Барковский, А.Н. Кирдин, Е.М. Миркес, А.Ю. Новоходько, Д.А. Россиев, С.А. Терехов, М.Ю. Сенашова, В.Г. Царегородцев. – Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 1998, - 296 с.
2. Пятковский О.И. Интеллектуальные компоненты автоматизированных систем управления предприятием. Учебное пособие – Барнаул: АлтГТУ, 2006 - 302 с.