

В.В. Быстров, А.В. Горохов, Ю.О. Самойлов
НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

gorokhov@iimm.kolasc.net.ru

*Институт информатики и математического моделирования технологических процессов
КНЦ РАН, ГОУ ВПО Петрозаводский государственный университет Кольский филиал,
Апатиты*

The formation method of the preferable from the quality view point scenarios of graduating experts of high school educational activity is offered. It can be possible to forecast the consequences of managing parameter values change relative to the quality of education with the imitating model. Time and material costs minimization of the expert preparation and retraining is provided.

В настоящее время во многих регионах страны наблюдается рост на рынке труда дефицита высококвалифицированных и «узких» специалистов. Особенно остро эти проблемы стоят в северных регионах России, где в период плановой экономики было невыгодно развивать собственные системы образования. Современные экономические условия предъявляют высокие требования к качеству региональных систем подготовки кадров, которые должны не только обеспечивать оперативное, а в большинстве случаев упреждающее, реагирование системы образования на изменение кадровых потребностей экономики, но и реализовывать эффективные программы переподготовки высвобождающихся в процессе инновационной деятельности трудовых ресурсов.

Особенностью образования является более сложная структура потребления. Потребителями результатов образовательного процесса выступают как сами студенты, так и их семьи, предприятия-работодатели, общество и государство в целом, которые будут использовать потенциал выпускников образовательного учреждения. Можно выделить две составляющие качества образования: «конъюнктурная» - соответствие результатов образовательного процесса требованиям государства; «качественная» - уровень подготовки выпускаемых специалистов, который определяется объемом и структурированностью полученных знаний. Исследование первой составляющей опирается на моделирование экономического потенциала страны. Второй – на моделирование образовательного процесса. В работе рассматривается вторая составляющая. Объем и структурированность полученных знаний зависит от качества преподавания и способности усвоения знаний студентом. Качество преподавания зависит в первую очередь от характеристик самого преподавателя, а также наличия и качества лабораторной базы (для естественнонаучных дисциплин), обеспеченности читаемых курсов литературой и других. Способности усвоения зависят от различных факторов, к которым можно отнести: личные качества (способности) студента; базовые знания; состояние здоровья; мотивация и другие.

Для оценки качества образования используются значения уровней знаний, полученные студентами по каждой дисциплине учебного плана. Для каждого студента имитируется уровень усвоения каждой дисциплины. Для имитации образовательных процессов используются агентные технологии. Используются два типа агентов, имитирующих проактивные сущности, и один тип сцены. Сценами являются аудиторные занятия, на которых происходят действия агентов по передаче и получению знаний. Сцены имеют ряд параметров, которые могут влиять на эффективность действий агентов и, соответственно, на

качество образования. Сцена «Аудиторные занятия» имеет следующие параметры: учебный план; лабораторная база; библиотека; качество аудиторий. Учебный план представляет собой набор дисциплин с проекцией на временную шкалу и связей между дисциплинами, отражающими степень их взаимного влияния с точки зрения усвоения. Агентами реализуются проактивные сущности – преподаватель и студент. Количество агентов первого типа равно количеству преподавателей рассматриваемого вуза или факультета. Каждый агент параметризуется по данным конкретного преподавателя. Параметрами являются: квалификация; компетентность; опыт работы; профессиональные качества; личные качества. Профессионально-педагогическая компетентность содержит пять видов компетентности, значения каждого из которых определяются экспертными методами [1]. Профессиональные и личные качества определяются с помощью анкетирования. Параметры преподавателей, влияющие на эффективность передачи знаний, являются управляющими относительно качества образования. Количество агентов второго типа равно количеству студентов одного курса (взаимодействие между студентами разных курсов в модели не рассматривается). Каждый агент также параметризуется по данным конкретного студента и, кроме того, имеет набор параметров (уровень усвоения каждой дисциплины учебного плана), которые являются выходными и используются для оценки качества образования. Основными параметрами «студента» являются: базовые знания; уровень усвоения дисциплины; способности; мотивация; состояние здоровья. Основными действиями агентов на сцене «аудиторные занятия» являются: передача знаний преподавателем; посещение занятий студентом; усвоение знаний студентом. Модельным шагом является один семестр. Настройка параметров модели осуществляется по ретроспективным данным конкретных студентов и промежуточным и итоговым результатам контроля знаний (тестирование, экзамены). Управление качеством образования осуществляется путем подбора значений управляющих параметров модели при многократной имитации. Параметры могут быть изменены как перед запуском имитации, так и на любом шаге в режиме пошаговой имитации. Модель реализована в среде имитационного моделирования Anylogic 5.0, комплекс приложений - в среде программирования Builder C++ [2].

Работа поддержана грантом ОНИТ РАН (проект № 2.8).

Библиографический список

1. Булаев Н.И., Козлов В.Н., Оводенко А.А., Рудской А.И. Системные ресурсы качества высшего образования России и Европы./ СПб.: Изд-во политехн. ун-та. 2007, 226с.
2. Быстров В.В., Самойлов Ю.О. Комплекс программ мультиагентной системы поддержки управления качеством образования. Труды Кольского научного центра РАН. Информационные технологии. – Вып. 2. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. 4/2011(7), с.254-260.

Т.Г. Везиров, М.А Сатиаджиева
НОВАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В ФОРМИРОВАНИИ
МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ КОЛЛЕДЖА

timur.60@mail.ru, madlen-74@mail.ru

*ФГОУ СПО «Хасавюртовский аграрно-экономический колледж», г.Хасавюрт,
Республика Дагестан*

This article reflects the problem of professional competence in the conditions of new information and educational environment. Modern pedagogue-professional is something more than