

Применение концепции маркетинга при разработке и реализации новой образовательной программы предполагает, во-первых, учет требований рынка труда (как местного, так и рынка труда других регионов) (принцип прямой связи); во-вторых, адаптацию учебного процесса на основе изучения ситуации на двух типах рынков, разработку блока дисциплин; в-третьих, воздействие на эти рынки с учетом их требований с помощью комплекса маркетинга (принцип обратной связи).

В ходе проведенного исследования о целесообразности открытия новой специальности на факультете иностранных языков Томского государственного университета был проведен анализ рынка труда и выявлен ряд государственных и коммерческих организаций - потенциальными работодателями для будущих специалистов. Для корректировки образовательной программы по открываемой специальности было проведено маркетинговое исследование, которое включало в себя несколько этапов: разработка анкеты для предприятий – потенциальных работодателей; рассылка анкет по некоторым предприятиям Томской области; сбор и анализ полученных данных анкетирования; корректировка учебного плана, согласно полученным данным; экспертная оценка учебного плана со стороны потенциальных работодателей; разработка модели взаимодействия с организациями при подготовке специалистов.

Как показали результаты проведенного исследования, организации готовы к сотрудничеству с ВУЗом по вопросам совместной разработки учебных программ, чтения спецкурсов для студентов, организации практик и стажировок, проведение семинаров, конференций, олимпиад. Кроме того, в указанных анкетах организации предложили ряд спецкурсов, которые, по их мнению, необходимы для включения в учебный процесс для повышения качества образования специалистов и готовности специалистов к осуществлению практической деятельности в организации в современных условиях. Чтение спецкурсов может осуществляться как преподавателями вуза, так и сотрудниками предприятий-партнеров.

Таким образом, в ходе разработки новой образовательной программы в Томском государственном университете по результатам проведенного маркетингового исследования была обоснована потенциальная эффективность разработки и реализации данной программы для подготовки специалистов. Исходя из анализа проведенного анкетирования организаций – потенциальных работодателей для будущих специалистов, в учебный план включили ряд дисциплин, которые входят в регио-

нальный и вузовский компонент подготовки и соответствуют запросам и требованиям, предъявляемым к уровню подготовки специалистов со стороны работодателей. Перед окончательным утверждением разработанный учебный план прошел экспертную оценку со стороны представителей организаций – потенциальных работодателей, которая показала значимость дисциплин, представленных в Госстандарте, для формирования необходимых компетенций будущих специалистов. Проведение маркетинговых исследований позволило всесторонне изучить проблему разработки и реализации новой образовательной программы в Томском государственном университете и составить необходимые для этой цели документы, а также начать практическую реализацию разработанных планов и программ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деревягина Л.Н., Лысенко А.Ю. Маркетинг образовательных услуг: Практическое руководство / НВТ-Дизайн. – М., 2001. – 228 с.
2. Лукичев Г.А. О поисках эффективного взаимодействия высшего образования и работодателей // Экономика и образование, №4, 2005. – С.5-30.
3. Мизинцева М.Ф., Зверева Т.Ю. Современные тенденции развития высшего образования: Российский и мировой опыт // Эконом. наука современной России, №4(43), 2008. – С.143.
4. Шишов С.А. Инновационное общество и образование // Экономика образования, №2(39), 2007. – С. 26-32.

#### **ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ПОЛНОТЫ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

Романов В.П., Соколова Н.А.

*Московский институт электронной техники  
(Технический университет)  
Москва, Россия*

Учение как вид деятельности, цель которого приобретение человеком знаний, умений и навыков, зависит от уровня развития сознания учащегося. Под сознанием будем понимать свойство мозга человека давать идеальное отражение реального мира и его представление в виде обобщённых образов и понятий. В структуру сознания входят такие познавательные понятия, как ощущение, восприятие, память, мышление, воображение, которым присущи элементы неопределённости и случайности,

обусловленные особенностями психосоматического состояния индивидуума и параметров внешней среды, а также физиологическим, психологическим и информационным шумами при работе головного мозга [1]. Это привело, например, при описании процессов мышления к отказу от использования модели детерминистской динамической системы в пользу модели случайной динамической системы [2]. Таким образом, детерминизм сознания, проявляющийся в объективном отражении реальности в мозге человека, реализуется через случайность. Отсюда следует, что знания человека, являющиеся продуктом сознания, также имеют случайный характер, и поэтому для описания процесса познания может быть применён вероятностно-статистический метод.

В [1] развита вероятностно-статистическая модель учащегося, в соответствии с которой индивидуум в процессе обучения движется в информационном пространстве. Однако в связи с тем, что человеческому знанию присущи элементы неопределённости и случайности, указать точное положение учащегося в информационном пространстве не представляется возможным. Можно говорить лишь о вероятности нахождения его в той или иной области информационного пространства. В данной модели каждый индивидуум идентифицируется функцией распределения (плотности вероятности) – вероятностью найти его в единичном объёме информационного пространства. В процессе обучения функция распределения, с которой идентифицируется учащийся, эволюционируя, движется в информационном пространстве. Каждый студент обладает индивидуальными свойствами и допускается независимая локализация (пространственная и кинематическая) индивидуумов друг относительно друга.

На основе закона сохранения плотности вероятности записана система дифференциальных уравнений, представляющих собой уравнения непрерывности, которые связывают изменение плотности вероятности за единицу времени в фазовом пространстве (пространстве координат и кинематических величин различных порядков) с дивергенцией плотности потока вероятности в рассматриваемом фазовом пространстве. Получены аналитические решения уравнения непрерывности для случая произвольной зависимости средней скорости (скорости движения математического ожидания функции распределения) от координаты.

Экспериментально найдены индивидуальные функции распределения и функции распределения для потока студентов. Экспериментальные функции распределения для

потока студентов, как правило, асимметричны относительно координат их максимальных значений, причём максимум функции распределения для потока студентов младших курсов смещён к левой границе (в сторону меньших значений координат), а для потока студентов старших курсов – к правой границе. В процессе эволюции функций распределения их дисперсия увеличивается (функции распределения расплываются). Установлено, что функции распределения для потоков студентов третьего и четвертого курсов, четвертого и пятого курсов заметно перекрываются. Это говорит о том, что объём знаний, которым владеют «сильные» студенты младших курсов, может значительно превосходить объём знаний, которым владеют «слабые» студенты старших курсов.

Получено уравнение движения математического ожидания индивидуальной функции распределения в информационном пространстве [3], в соответствии с которым скорость движения математического ожидания индивидуальной функции распределения пропорциональна функции воздействия профессорско-преподавательского коллектива на студента и обратно пропорциональна функции инертности, определяющей неподатливость изменению положения студента в информационном пространстве.

Для измерений полноты знаний учащихся разработан вероятностно-статистический метод шкалирования, в соответствии с которым шкала измерений представляет собой упорядоченную систему  $\langle A; L_{\varphi}, F, G; f, M \rangle$ , где  $A$  – некоторое вполне упорядоченное множество объектов (индивидуумов), обладающих интересующими нас признаками (эмпирическая система с отношениями);  $L_{\varphi}$  – функциональное пространство (пространство функций распределения) с отношениями;  $F$  – операция гомоморфного отображения  $A$  в подсистему  $L_{\varphi}$ ;  $G$  – группа допустимых преобразований;  $f$  – операция отображения функций распределения из подсистемы  $L_{\varphi}$  на числовые системы с отношениями  $n$ -мерного пространства  $M$ . Таким образом, для определения полноты знания обучаемых и ранжирования их по уровню знаний необходимо выполнить следующие действия: найти экспериментально по результатам контрольного мероприятия, например экзамена, индивидуальные функции распределения студентов; рассчитать моменты индивидуальных функций распределения; провести ранжирование учащихся по уровню знаний на основе сравнения

моментов различных порядков их индивидуальных функций распределения.

Экспериментально найдены функции распределения студентов, получивших на экзамене по курсу общей физики традиционные оценки «5», «4», «3» и «2» и рассчитаны моменты этих функций до седьмого порядка включительно. Показано, что каждой традиционной оценке соответствует широкий спектр значений математических ожиданий (моментов первого порядка). Это позволяет проводить ранжирование студентов по уровню знаний в пределах этой оценки. Кроме того, для тонкого ранжирования могут быть использованы моменты функций распределения более высоких порядков. Опыт показывает, что в большинстве случаев кроме значения математического ожидания достаточно иметь информацию о моменте второго порядка, определяющем дисперсию функции распределения, и о моменте третьего порядка, характеризующем асимметрию функции распределения.

Таким образом, вероятностно-статистическое шкалирование, отражающее существенное в поведении индивидуумов во время обучения, позволяет получать важную информацию о состоянии учебно-воспитательного процесса, которая, несомненно, полезна как самим учащимся, так и коллективу преподавателей, и администрации учебного заведения для совершенствования учебно-воспитательного процесса и оптимизации его структуры.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романов В.П., Соколова Н.А. Вероятностно-статистическая модель учащегося // Современные проблемы науки и образования. – 2009, № 6 (Часть 3.). – С. 122 – 129.
2. Хренников А.Ю. Моделирование процессов мышления в  $p$ -адических системах координат. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 296 с.
3. Романов В.П., Соколова Н.А. Анализ поведения учащихся в процессе обучения в высшем учебном заведении // Современные проблемы науки и образования. – 2009, № 6 (Часть 3.). – С. 130 – 135.

### ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ КО ВТОРОЙ СТУПЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ С УЧЁТОМ СПЕЦИФИКИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИДАКТИЧЕСКИМ ПРОГРАММАМ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

Рявкина Л.В.

*Заполярный филиал Ленинградского  
государственного университета*

*им. А.С. Пушкина*

*Норильск, Россия*

Переход учащихся из начального в среднее звено школы один из труднейших адаптационных периодов обучения. Успешность адаптации школьников к обучению в 5-м классе среднего звена зависит от реализации преемственности связей между начальным образованием и основным общим образованием. Обеспечение данной задачи осуществляется на разных уровнях: содержательном, структурно-организационном, психологическом, целевом, управленческом.

Кроме того, успешность адаптации младшего подростка зависит от целого ряда психологических факторов: интеллектуальной готовности, сформированности мотивационной сферы, устойчивости эмоциональных состояний, навыков ориентации в пространстве школы и достойного поведения с одноклассниками, способности к установлению межличностных отношений с педагогами.

В начальном звене школы вариативность образовательного процесса представлена параллельным функционированием множества дидактических программ, систем обучения: «Школа России» (под ред. А.А.Плешакова), «Школа 2100» (под ред. А.А.Леонтьева), «Гармония» (под ред. Н.Б.Истоминой), система Л.В.Занкова и др. Учащиеся нередко испытывают трудности в переходный период из-за несоответствия программ и учебников начальной и основной школы, потому что большинство этих программ не имеют преемственного продолжения.

Базой нашего исследования явились несколько средних школ города Норильска, реализующие различные дидактические системы начального образования. Работа проводилась в период с октября 2009 года по февраль 2010 года. В исследовании принимали участие младшие подростки (100 человек) 10-11 летнего возраста, учащиеся 5-ых классов, обучавшиеся по традиционной - «Школа России» и развивающей - система Л.В.Занкова моделям начального обучения и продолжающие обучение в пятом классе по традиционной системе обучения.