ны к различным негативным воздействиям (73%), более склонны к проявлению беспокойства и тревоги (64%) и сталкиваются с большим количеством проблем в своей жизни по сравнению с другими (55%). В американской же выборке следующие данные: творческие дети не более других чувствительны к негативным воздействиям (53%), не склонны к проявлению беспокойства и тревоги (51%) и не сталкиваются с большим количеством проблем в своей жизни (48%) [2]. Как видим в России усугубляется проблема образования и дальнейшей адаптации в обществе творчески одарённых личностей, что несомненно является одним из факторов их потенциального отъезда за рубеж.

В заключении рассмотрения вопроса качества образования в широком смысле нельзя не отметить, что вопрос: кто–же восстребован нашим обществом, остаётся открытым.

Качество образования в узком смысле базируется на классических элементах: измерение и оценка. Измерение–это процесс нахождения количественных значений величины. Оценка–результат измерения. Она направлена на формирование ценностных суждений об объекте. В последнее время большинство современных образовательных структур делает ставку не на проблемных задачах, а на тренировку памяти с помощью тестов, запоминания фактов, формул, аксиом, различных сюжетов, то есть на выработку навыков. При этом выработанные навыки и умения носят утилитарно–прагматическое начало.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Саксонова Л.П. Качество образования //Фундаментальные исследования. – 2004. - №3. с.80.

2. Лукаш Е.Ю. Творчески одарённые дети:к вопросу о качестве образования и особенностях адаптации //Инновации и информационные технологии в образовании. Материалы 5-й Всероссийской очно-заочной научно-практической конференции. – Владивосток, Изд-во ВГУЭС, 2004. Книга 2. с. 59.

ИНФОРМАЦИОННОЕ НАПОЛНЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лобашев В.Д.
Профессиональное училище, Петрозаводск

Итоговый уровень обученности учащегося рассматривается как степень соответствия, объёма предоставляемых обучаемым учебных знаний и уровня овладения ими. Содержание образования дифференцированно отражается в виде пятиуровневой системы:

1) теоретический уровень базы знаний универсуума,

2) научный, базисный уровень учебного предмета,

3) нормативный уровень, представляющий некоторую образовательную область - определяется образовательным стандартом,

4) уровень учебного предмета (учебник, пособие, хрестоматия и т.д.),

5) личностный уровень обучаемого.

Анализ информационных потоков различных систем, технологий, методов, форм обучения сводится к определению нагруженности информационной структуры конкретного учебного процесса, представленной ориентированным полюсным графом, совмещающим все отношения исходной структуры (т.е. образовательного континуума социума). В таком графе, демонстрирующем в дискретно - детерминированном виде процесс обучения, функция обучения интерпретируется "весом дуги", в комплексе, определяющем скорость передачи и содержание учебной информации, глубину усвоения и закрепления знаний, развитие умений, тренированность навыков и т.д. В конечном итоге раздельная фиксация каждой дуги, связывающей отдельные вершины-занятия рассматриваемого графа, соответствует суммарной познавательной стоимости учебной информации, необходимой для исполнения текущих и отложенных задач учебного процесса. Учебная информация запрашивается из базы, указываемой в исходной вершине-занятии – это могут быть изученные ранее процессы, понятия, определения и т.д., тезаурус специальных дисциплин, общий базис обученности и т.п. Организация, функционал и учебный алгоритм рассматриваемой связи-дуги определяются принятым методом проведения занятия, кратностью и неотложностью запроса данного блока информации, степенью подчинённости педагогических параметров занятия требованиям педагогической системы, строгостью в изложении учебного материала (в определённой степени - это показатели пертинентности и релевантности учебных сообщений требованиям учебного процесса), мощностью эмоционального посыла и т.д. Одновременно, сигналы вершины, проявляющиеся как результаты деятельности её функции, могут быть рассмотрены как отдельные учебные задачи или, в развитии, - класс задач, в частности "целей-задач", включая оценочно-контролирующую функцию и анализ результатов решения.

Ознакомление, освоение и практическое применение описанных положений педагогической системы происходит при реализации в процессе обучения методик свёрнутых информационных структур. Её алгоритм может быть описан следующим образом. Каждая предметная область, сформированная из отдельных элементов, преобразовывается педагогической системой в учебную дисциплину. Последняя представляется изучаемыми набором тем, разделов, конкретных уроков - заданными в логической последовательности учебными сегментами. Следуя рекомендациям, подзадача сегментирования информации, содержащейся в предметных областях учебных дисциплин и функционирующей в течение всего периода обучения в режиме реального времени, сводится к определению такого множества информационных сегментов рассматриваемой области, при котором обеспечивается максимум суммарной связности вершин графа, описывающего структуру учебной дисциплины (Параметр связности в строгой мере определяется числом дуг, сочетаемых с вершиной). Вершины этого графа содержат исчерпывающие характеристики элементов учебной информации подлежащей изучению. В конечном итоге этим обеспечивается наи-

большее понятийное сродство большинства элементов всех учебных дисциплин, изучаемых в учебном заведении.

Описываемые условия соответствуют наиболее рациональному режиму работы канала передачи учебной информации от преподавателя к ученику, максимальной энергетической нагруженности процесса научения и обеспечивают наивысшее качество подготовки обучаемого. Следование этим требованиям предполагает наличие специфических характеристик информационной структуры в период её формирования и последующего использования; при этом должны быть предусмотрены и выполнены следующие условия и процедуры оптимизации межпредметных связей:

- исключение параллельных дуг;
- подчинение функции дуг основным условиям функционирования педагогической системы (в общем случае – ребер, обеспечивающих движение информации как от источника-преподавателя к получателю-обучаемому, так и в обратном направлении); - перенос информации внутри анализируемого графа в направлении и объёмах только в соответствии параметрам учебного процесса;
- допустимы только поэтапные, но эволюционные преобразования системы, блокирующие резкие перемены параметров;
- нестрогая пропорциональность [допустимая невязка до 30%] дискретных объёмов предоставляемой, используемой и обрабатываемой учебной информации;
- обязательный учёт всех характеристик, обеспечивающих обратную связь элементов и составных частей учебного процесса;
- учёт возможных отклонений темпа обучаемости и некоторая динамика флуктации характеристик участников учебного процесса.

Вес дуги D построенного полюсного графа, означающий качественно-количественная значимость конкретного шага учебной деятельности, непосредственно характеризующий процесс комплектации учебных дисциплин и передачи учебной информации, определится как:

$$\begin{cases} \text{il } F\{Lj[s(i)]\} \text{ - при выполнении запроса,} \\ \text{вес дуги - } D = (1) \\ \text{jk } 0 \text{ - при отсутствии запроса.} \end{cases}$$

Описанную зависимость можно представить как характеристику использования проиндексированного и выделенного учебного сегмента информации. Вес дуги здесь определяет характер реализации запроса k-го сегмента информации j-того информационного потока из общего, самой различной принадлежности, но - единого образовательного континуума социума, для исполнения i-той составляющей [эль] **l**-го процесса, выполняемого данной системой обучения с целью деятельностного отторжения указанного сегмента и формирования очередного функционального блока базы знаний личности. Первоначально этот процесс выполняется в виде реализации последовательного комплекса функций-операций изучения→осознания→усвоения→отторжения основ репликаторных знаний. На следующем этапе осваиваются основы конструирования и прогрессирующие алгоритмы выполнения условий формирования отдельной проблемной задачи, а в дальнейшем - проектирования, разработки и апробации системы вопросов для создания эвристик, опробования некоторой системы упражнений.

Энергетика процессов переноса, структуризации, адресации и контроля усвоения учебной информации в трансформированном педагогическим процессом виде обеспечивается и осуществляется самой же педагогической системой и реализуется на практике главным её исполнительным элементом - преподавателем. При отборе идей, концепций, теорий, обеспечивающих эффективный переход от верхнего уровня - образовательного континуума социума к утилитарно востребованному - личностному уровню обучаемого и имеющих своим содержанием перенос (при обеспечении успешного восприятия и усвоения) знаний, воспитание личности, подготовку специалиста, выполняются принципы комплементарности (дополнительности) и компаративности (сравнительности).

Учебная дисциплина “L”, являющаяся частной областью (подобластью) общего предметного блока Sj[s(i)] описывается как часть семантического поля "C[q]", принадлежащая образовательному пространству V и образованного согласно требованиям учебных программ набором понятий k[n] некоторого счётного пространства образовательной области "K(m)" на области знаний "H", соотносящейся с предметной областью N[f]. Каждая конкретная предметная область избыточно комплектуется в соответствии с требованиями (и одновременно - ограничениями) образовательного стандарта качественно достаточными для разработки учебной дисциплины и её исходного тезауруса T[n] не адаптированными элементами [k] (рис.2). Эта же область непрерывно корректируется в рабочих программах и планах согласно нормативам планирования учебного процесса в образовательных учреждениях до укомплектования рабочих программ качественно необходимыми учебными элементами, дополнительно включающими региональные компоненты в содержание учебного материала. Все описанные перемещения и преобразования выполняются под строгим контролем педагогической системы.

Запись F{Lj[s(i)]} представляет функцию, определяемую содержанием, внутренними характеристиками и местоположением в базе знаний учащегося сегмента учебной информации "s(i)". По сути, эта запись в сжатом виде задает трассировку, пошаговое описание и исполнение алгоритма единичного действия по прохождению частного отрезка маршрута обучения. Выполняемая в единстве учебного времени совокупность рассмотренных дискрет представляет собой суммарный эффект от выполнения учебных заданий отдельного целостного занятия. В несколько ином качественном ракурсе этот процесс раскрывается, как последовательное формирование учебного модуля. Весьма характерно, что выделенный элемент **k** на каждом граничном переходе из одного множества в другое, претерпевая преобразования “качества и количества” носимой информации, проявляет себя как идеальный аргумент функции итендиффии знаний -

пульсирующего взаимоперехода от интеграции к дифференциации содержания образования, методами обучения и воспитания. Каждый идентичный выделенному [учебный] элемент выступает индикатором качественных и количественных преобразований, происходящих в потоке знаний, усваиваемых обучаемым.

Локализация пространства существования и определение характеристик и параметров критических точек представленной модели [например по критериям минимизации времени обучения и производимых затрат] позволяют определить и назначить минимум обязательных условий, критериев, параметров, их уровней и рангов, позволяющих с помощью соответствующих педагогических средств достигнуть гарантированного результата по окончанию процесса обучения.

Вопросы оптимизации рассматриваемой модели в настоящее время исследуются в двух направлениях:

- на практике - на уровне контринтуитивной логики и

- в теории - с привлечением аппарата исследования систем, оперирования с нечёткими множествами, динамического программирования и т.д.

При этом крайне трудоёмко, но не менее обязательно, следовать ограничивающим правилам (краевым условия): тактические и оперативные цели определяют зоны ближайшего развития и саморазвития, но ни в коем случае не пересекают и не превышают их. Учебный материал в этом случае рассматривается не только как порция информации, но и как источник ценностной ориентации.

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЭПОХУ ИННОВАЦИЙ

Струк Е.Н.
Иркутский государственный технический университет, Иркутск

В настоящее время происходит завершение целого периода роста и смена парадигмы развития человечества. После эпох эффективности, продолжавшейся в 1950-е и 1960-е годы, качества – в 1970-х и 1980-х, гибкости в 1980-е и 1990-е, сейчас мы живем в эпоху инноваций, где успех страны определяется тремя решающими факторами: появлением новых научных открытий, квалификацией персонала и профессиональными знаниями. Главная движущая сила нового этапа развития основанного на знаниях – это нововведение, понимаемое как ориентация на постоянное обновление продукции, систем, процессов, маркетинга и персонала, где главный источник ценностей – человеческое воображение и профессиональные знания. Сегодня инновация - это механизм развития любого общества, и соответственно чем больше нового в конкретном социуме, тем он успешнее. Современный мир нуждается в инновациях, так как ресурсная база природы во многом исчерпана и только инновационный потенциал человека может в дальнейшем вести мир вперед. При этом вряд ли уместно спорить о том, что система высшего профессионального образования не будет оставаться безучастной к происходящим в обществе изменениям, ведь именно от нее зависит каким станет это дальнейшее общество, какие специалисты придут на рабочие места. Умение производить и внедрять инновации в постоянном режиме должно являться их главным достоинством, а для этого необходимо обладать соответствующими знаниями. Понятие инноваций не может обойтись без генерирования знаний, это специализированный процесс, выходными составляющими которого являются новые знания. Управление знаниями – одна из ключевых составляющих управления процессом инноваций. В соперничестве победителем будет тот, кто лучше понимает сущность новшеств и имеет более подходящие для них навыки и умения. В связи с этим система образования, будучи достаточно стабильной в 20 веке сегодня должна значительно видоизмениться. С этим связана новая цель образовательной системы: «оптимальной адаптации» к изменяющимся условиям, которая заменит прежнюю модель «устойчивой специализации». Инновационное образование предполагает готовность действовать в новых условиях, исследование того, что может случиться или необходимо для общества.

В 50-60 е годы 20 века возросла роль университетов в обществе, научные разработки в университетской сфере стали источником новых идей для самых различных сфер общества. Дэниел Белл описывает современные университеты как центры развития современного постиндустриального общества. Задача системы высшего образования формировать новый тип человека будущего, воспитывать инноваторов, которые обладали бы такими чертами зрелой личности как целостность, самосознание, творческое созидание, в которых неразрывно слиты экзистенциальные и профессиональные стороны жизни и деятельности. Потребности человека в обретении этих качеств, стремление к ним не априорны, они воспитываются, подготавливаются. Общепризнано что важнейшую роль для способности страны заимствовать инновации играет среднее образование, а для способности разрабатывать новые технологии – высшее. В начале и середине 90-х гг. 20 века период общего кризиса в системе образования сменился периодом бурного роста и дифференциации. Нововведения охватили все элементы системы образования и породили ряд новых проблем. Стремление поднять образование на качественно новый уровень требует, прежде всего, значительного увеличения объема средств, вкладываемых в образование и науку, причем это увеличение должно идти быстрыми темпами. Необходимо учитывать, что инновации в образовании всегда являются уникальным сочетанием новой образовательной идеи и наличным социокультурным состоянием общества.

Современное высшее образование обязано отвечать на вызовы общества, и, более того: оно должно предупреждать многие проблемы, содействовать прогрессу и вести общество к лучшей, более качественной, жизни. Сегодня проблема состоит в том, что темпы развития технологии и самой социально-экономической жизни стали соизмеримыми с темпом передачи знаний. В период бурного развития инноваций как технологического, так и социального порядка