

УСЛОВИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОЦЕДУР ОЦЕНИВАНИЯ

* Лобашев В..Д

Профессиональное училище №19,
Петрозаводск, Республика Карелия,

* e-mail: rona@onego.ru

Неодинаковый характер и уровень восприимчивости учебной информации, приводит к разбросу уровней обученности учащихся в учебных группах. Сложность восприятия учебной информации, объявляемая учеником, в большинстве случаев конкретизируется им как неспособность раскрыть отдельные элементы тезауруса. Трудности коррекции содержания учебных элементов и проектирования обучаемым оптимального варианта участка технологии обучения в решающей степени состоят в затруднении определения им степени и уровня сложности, излагаемых преподавателем, учебных сообщений. Кроме того, в значительной мере успех обучения определяет и наличие у обучаемого развитых способностей восприятия уровня абстракции учебной информации, задаваемого преподавателем. Причём решающее значение в такой ситуации приобретает “вложенность”, глубина возможных логических погружений и протяжённость логических цепочек выводов, создаваемых обучаемым, как в процессе декомпозиции блоков, элементов учебной информации, так и в моменты их понятийного многослойного объединения. Когнитивные способности обучаемых на начальном этапе фактически оцениваются скоростью [понятийного] мышления и в значительной степени ранжируются по ёмкости и работоспособности кратковременной памяти и предрасположенности обучаемого к абстрактному мышлению. Весьма показательно, что такую основоопределяющую характеристику интеллекта, как аргументированность позиции проверяемого, определить практически не удаётся.

Законы построения реальной, в частности классно-урочной, обучающей системы, как правило, предопределяют требования к гибкости и форме построения нормативной модели решения и структуры процесса контроля-оценки учебной задачи. Многократно подчеркнутая дискретность выполнения учебных задач и чётко выраженная последовательность исполнения преподавателем повторяющихся операций контроля, позволяет представить этот процесс строго описанной детерминированной структурой, функциональной целью которой (на выходе) служит реализация механизма (схемы, алгоритма, инструкции, правил) опроса обучаемых, что позволяет:

- объективизировать выставляемую обучаемому оценку;
- сделать оценку наиболее равнозначной для любого числа обучаемых в учебном коллективе и, в тоже время, объективной и значимо личностной для каждого из них;
- достичь простоты и надёжности в управлении наполненностью и целенаправленностью требований к оценкам различных уровней;
- сделать процедуру оценивания возможно более гибкой и приспособленной для производства контроля в соответствии с требованиями и адекватно методикам, предлагаемым образовательным стандартом;

- создать технологичные программы проверок, способные применять различные алгоритмы при различных средствах их реализации - тесты, матрицы опроса, отложенные ответы, коллективные решения и т.п. вне связи с конкретными временными рамками;
- реализовать в этих программах надёжные средства анализа, регистрации и обработки результатов, позволяющих оптимизировать затраты и обучаемого и преподавателя;
- добиться эффективной и динамичной опоры на чётко оговоренные и апробированные критерии эргономизации учебного материала;
- сделать возможным с помощью разрабатываемых средств создание каждым обучаемым собственных структур и наполнения аргументов функций и процедур базы знаний.

Представленные положения предваряют постановку наиболее общей задачи контроля и оценивания конечных, финальных знаний учащихся (обучаемых): разработку дидактической системы технологии аттестации учащихся учебных заведений, в потенциале обладающей следующими качествами:

- выявляющей соответствие уровня профессиональной обученности требованиям образовательного стандарта,
- определяющей уровень владения каждым из обучаемых всем объёмом учебных знаний, уровни сформированности умений, безупречности применения навыков,
- объективизирующей оценочные показатели, применение которых позволит значительно сократить затраты участников процесса, в том числе, модернизировать в необходимой мере учебный процесс,
- оптимально сочетающей разнохарактерные процедуры субъективной оценки факторов совершенства личности обучаемого, на фоне объективных требований образовательного стандарта,
- объективно сочетающей контроль над процессом усвоения материала с диагностикой причин ошибок и затруднений, что обеспечивает наивысший эффект от реализации основных функций контроля и оценивания учебной деятельности учащихся профессиональных учебных заведений,
- позволяющей организовать контроль закрепления навыков на этапе создания конечного продукта обучения,
- выявляющей достаточно редко поднимаемую проблему: определение наиболее приемлемого для индивида темпа обучения и, в связи с этим, решение задач исследования и назначения оптимального баланса между текущими уровнями достаточности и необходимости, объёма и сложности, сообщаемых и усваиваемых отдельными обучаемыми знаний. Более кратко эта проблема может быть выражена как проблема определения порога критической недостаточности обученности, с выделением частной задачи - определения низшего уровня знаний, обеспечивающих успешное продолжение обучения.

Конечный оцениваемый результат изучения конкретного учебного предмета представляется как обеспечение уровня знаний учащегося, который позволяет ему оперировать ограниченным счётным множеством дескрипторов, терминов, определений, формируемых в дальнейшем в некоторую часть базы знаний и

умений. Создание раздела базы осуществляется в накопительном режиме на основе всех приобретённых умений и навыков с установлением на этих множествах ассоциативных и коммуникативных отношений. Это соответствует процессам построения обучаемым собственного тезауруса каждой отдельно взятой учебной дисциплины, но в тесной корреляции со всеми остальными условиями и требованиями к выпускнику – в том числе, создания многоуровневой комплексной базы знаний-умений-навыков.

Для построения предлагаемого счётного множества, соответствующего заданному стандарту уровню деятельности обучаемого на каждом этапе обучения, необходимо, рассматривая материал изучения в разрезе изучаемой дисциплины $L(k)$. Дисциплина синтезируется из элементарных дискрет $s(j)$, как элементов семантического поля $C(n)$, образованного набором понятий $K(q)$ на области знаний $H(m)$ (рис.1). При этом становится возможным последовательно решить задачу описания состава и меры сложности требований к достаточному и необходимому уровню и объёму входной учебной информации. Эта информация в зависимости от подготовки потребителей (начального рейтинга обучаемых) может быть представлена, как минимум, в трёх срезях: \min – изучение которого позволит приобрести знания, оцениваемые на “3”, mid – то же – на “4”, max – то же на “5”. Совокупное выполнение указанных условий и требований формирует логику и тезаурус учебной дисциплины [1, 2].

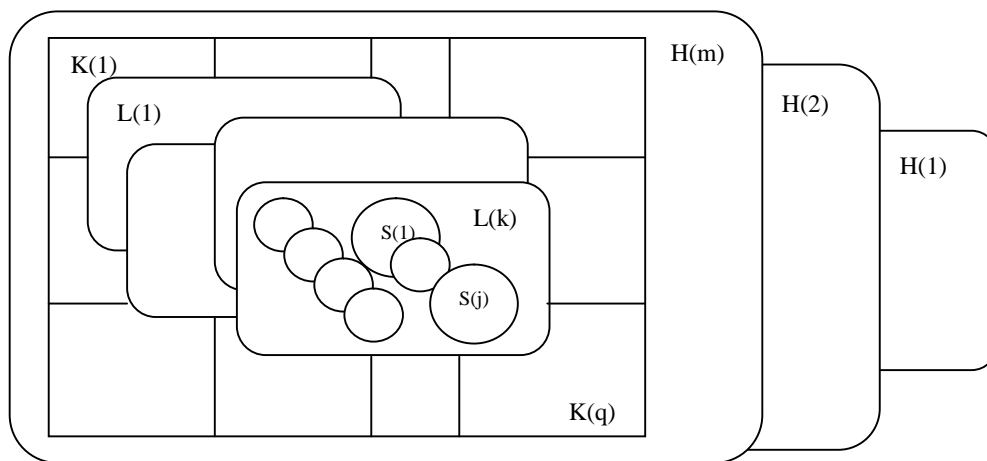


Рис. 1. Принципиальная схема компоновки учебного материала

Описанную выше в концептуальном виде задачу сегментации излагаемых учебных знаний, производимую в целях обеспечения нужд учебного процесса возможно решить и в обратном порядке, т.е. на изначально заданном множестве учебных элементов дисциплины $L(k)$ – получить оптимальное при заданной степени приближения “дерево учебного процесса”, формирующее учебную дисциплину не через объединение профессионально потребных элементов знаний, а вычленением их из конкретных наук. Преобразование создаваемого многомаршрутного полюсного графа в линейную последовательность занятий обеспечивает построение моноцикла занятий совершенного в логике последовательного изложения материала. В минимальном наборе такой цикл можно

рассматривать как последовательность занятий функционирующую между рубежными процедурами контроля знаний.

Блок занятий “U” (от 3 до 20 занятий), последовательность которых определяется некоторым алгоритмом построения оптимального дерева графа, создается из сегментов предметной области с целью достижения наиболее оптимальной последовательности проведения занятий, изучения тем, выполнения заданий. В подчиненном приложении к заданному образовательному стандарту эта последовательность представлена нормированным кортежем. В частном случае она описывается рядом занятий разного вида ранжированных по ценности и содержательности. Кортеж жёстко вписывается в матрицу занятий, определяющую время и место проведения каждого запланированного занятия. Информационное содержание H_j конкретного урока, лекции, лабораторной работы и т.п., а также его комплексная характеристика $Y(j)$, отражающая присутствующие на занятии характеристики: напряжённость связность, трудность для восприятия, состав дескрипторов объём и т.д. могут быть заданы характеристическим параметром, отражающим информативность занятия $H(j)$ в виде:

$$H_j \Big|_{Y(j)} = \sum_{i=1}^{i=k} F_o(G[i]) \quad (1),$$

где: F_o – педагогическая функция (или совокупность функций) учебного занятия;

G_i - весовая функция учебного сегмента;

$i = 1 \dots k$ – индексация элементов, составляющих содержания $Y(j)$ занятия;

H_j – информативность отдельного занятия, использующего [в среднем] 3-4 сегмента, на практике может быть принята 80...300 тыс. бит.

Непрерывный процесс оценивания позволяет создать шлейф [построенную на временной оси последовательность] регистрируемых количественных оценок пошаговых итогов [отметок] качества обучения каждого ученика по отдельным дисциплинам. Накопленные в достаточно большом количестве и подвергнутые всестороннему анализу, эти массивы позволяют индивидуализировать качества обучаемых, предоставляя небезынтересные данные для составления “базы личностных качеств”.

Результатом деятельности функций контроля является также воздействия, преобразующие содержание последующих по времени за опросом занятий. При этом вес (цена) поправок, повторных сообщений материала, дополнение упражнений, примеров и др., выполняемых в виде качественного и количественного изменения [дополнения] содержания, - величина переменная, определяемая некоторой, разрабатываемой преподавателем, сингулярной функцией “R”. Функция учитывает компетенцию (в наипростейшем случае фиксирующая правильность, совпадение вида “да - нет”) и качественный уровень ответов, измеряемый баллами 3, 4, 5. Этой же функцией учитывается успешность ответов всех учащихся группы, время и частота ответов.

Двойственность, дуалистичность временной природы процесса обучения находит своё отражение в генеральных принципах ранжирования и квантирования его результатов (что, по сути, и составляет содержание оценочно-

контролирующей деятельности преподавателя). Непрерывно протекающий учебный процесс оценивается, как в каждый текущий момент времени, так и в точках окончания разрывно-переходных этапов учебного процесса, в которых производится более глубокий рубежный результирующе-накопительный контроль. В этом случае анализируются результаты взаимодействия обучающего и обучаемого не только в условиях и на поле педагогической системы, подчинённой конкретной, принятой социумом, образовательной парадигме, но и в разнообразных жизненных ситуациях в разнообразных спектрах ценностей различной природы. Преодоление возникающих в режимах реального времени коллизий применения знаний, может потребовать оперативного привлечения, активизации многих дополнительных знаний по нескольким учебным дисциплинам, что выявляет степени их эксплицитных связей.

Состояние объекта и субъекта – участников учебного процесса (обучаемый, преподаватель) – в каждый текущий момент времени “t” определяется, в том числе, и некоторым, предподготовленным к данному моменту множеством решений функции оценивания $Q = Q \{S[i](t)\}$ учебных элементов предметной области $S[i]$, параметры которых определены на выделенном понятийном пространстве изучаемой дисциплины. Необходимо подчеркнуть, что основным из параметров служит ранее описанная весовая функция учебного элемента G_i .

Источники формирования языков и алфавитов взаимодействия обучаемого с внешней (педагогической) средой могут быть представлены в следующем виде:

1. сигналы органов чувств, включая развиваемые ощущения пространства, качественно-количественной соразмерности и времени;
2. языки “переводящие”, опосредующие контакты личности с окружающим миром во внутреннее представление, в непрерывно расширяющиеся коды памяти;
3. психические состояния, процессы, функции – эмпатия, инсайт, импринтинг, инкаутер, медиация и др., в том числе, сверхчувственные взаимодействия (не столь явные в своих проявлениях, как прямые ощущения);
4. язык рефлексии, обеспечивающий взаимодействие различных “Я” индивида.

Процесс обучения с точки зрения изменения состояния элементов педагогической системы характеризуется, в частности, процессами передачи, восприятия и усвоения учебной информации, из чего в конечном итоге складывается каждый законченный этап обучения субъекта. Основной задачей квалиметрии при этом становится – распознавание статического и динамического состояния рассматриваемой системы, определение и вынесение оценки её состояния в условиях ограниченной информации и времени контроля, а также полного отказа от силовой трансформации элементов и структуры системы в период организованного срезового контроля. В противном случае проверяющий де-факто применяет аппарат коррекции знаний, и процесс из чисто контролирующего переходит в качественно новое состояние – обучающий контроль. Требование недопущения (крайней нежелательности) внешних влияний на оцениваемую систему, сохранение неизменного состояния элементов системы, предполагает, что само аттестирование должно обеспечить необходимые условия прогнозирова-

ния стабильно функционирующей системы [обучения] на заданный, технологически ограниченный период контроля знаний.

Для получения приемлемой базы дальнейших исследований требуются регистрация и обработка многочисленных параметров и характеристик процесса обучения, среди них в качестве основных необходимо отметить:

- контроль восприятия – производится на каждом этапе свёртки обучаемым учебной информации; такт её соответствует периоду локальной активизации кратковременной памяти (от 4 до 15 мин); контроль может производиться и после каждого законченного блока кратких объяснений;
- помощь и трактовка, раскрытие, “углубление” уровня дискретизации, конкретизация логики единичных связей, чему способствует и для чего предназначена фиксация параметров учебного процесса, производимая педагогом в течении и по окончании занятий, а также анализ объёмов и интенсивности, фактически потребовавшихся, дополнительных материалов для доведения до конкретной группы обучаемых запланированного по плану занятий учебного материала - в совокупности эти положения определяют задачу строгого отслеживания пробелов в изученном материале;
- погружение - определение числа связей с другими предметами – т.е. тесноту использования “совместных” понятий, определений, законов и т.д.; кроме того, специальными заданиями и тестами могут исследоваться последовательности самого процесса восприятия, декодирования учебной информации до уровня элементов личностного интеллекта, их последующего синтеза и свёртывания;
- раскрытие содержания и механизмов процедур: - утверждения личностной ценности воспринимаемой учебной информации, - закрепления за каждым сообщением адресной ступени в иерархии ценностей, - назначения (присвоение ранга) ценности хранения свёрнутых структур, - выявления корректирующих, рефлексивных, подавляюще-превалирующих связей с ранее изученными материалами и др.;
- параметры возможной вторичной активизации и окончательного кодирования и сохранения в период практического использования вызываемых из долгосрочной памяти элементов знаний, с целью закрепления прежних и формирования новых оригинальных умений.