

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА, ПРЕДСТАВЛЕННОГО В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ, И ИНВАРИАНТЫ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

К.Р. Овчинникова

Ведущей характеристикой технологии электронного обучения является возможность многократного использования *структурно-технологических инвариант процесса обучения* [10]. Структурно-технологическая инварианта процесса обучения это неизменяемая часть процесса обучения, интегрирующая в себе цели, содержание, методы, средства, этапы процесса обучения и их взаимосвязи. Проектирование учебного курса с позиции моделирования учебного процесса означает построение модели процесса обучения на основе использования структурно-технологических инвариант процесса обучения, соответствующих определенной технологии обучения, и отражение этой модели в учебном курсе.

В качестве инвариантов процесса обучения исследователи и разработчики учебных курсов предлагают дидактические, алгоритмические, программные компоненты и структуры.

В качестве *дидактической инварианты* процесса обучения на основе технологии электронного обучения рассматривают систему целевых дидактических показателей процесса обучения, а также структурные единицы самого электронного учебного курса.

Система целевых дидактических показателей, предложенная советским педагогом В.П. Беспалько [1], представляет собой систему количественных и качественных показателей. Количественные показатели – это показатели усвоения, представления материала, автоматизации и осознанности. Качественные показатели отражают сложность представления материала и трудность в его усвоении. Рассматривая эти *уровни усвоения*, В.П. Беспалько

предлагает «генетическую структуру мастерства человека в виде следующих последовательных уровней усвоения:

- *Узнавание* (при повторном их восприятии) объектов и свойств процессов данной области явлений действительности (знания-знакомства).

- *Репродуктивное действие* (знания-копии) путем самостоятельного воспроизведения и применения информации о ранее усвоенной ориентировочной основе для выполнения известного действия.

- *Продуктивное действие* – деятельность по образцу на некотором множестве объектов (знания-умения, навыки). Обучаемым добывается субъективно новая информация в процессе самостоятельного построения или трансформации известной ориентировочной основы для выполнения нового действия.

- *Творческое действие*, выполняемое на любом множестве объектов путем самостоятельного конструирования новой ориентировочной основы для деятельности (знания-трансформация), в процессе которой добывается объективно новая информация».

Отметим, что классификация, предложенная В.П. Беспалько, признана большинством исследователей и является наиболее часто используемой в российской дидактике.

За рубежом руководствуются таксономией Б. Блума [13], которая представляет собой шестиуровневую иерархию целей обучения, соответствующих *шести уровням усвоения учебного материала*:

- *знания* – обучаемый отвечает на вопросы, показывающие уровень запоминания изученного;

- *понимание* – обучаемый может переформулировать исходный материал;

- *применение* – обучаемый может применить изученное в новых учебных ситуациях;

- *анализ* – обучаемый может расчленить объект на составные части, вскрывая их связи и отношения;

- *синтез* – обучаемый может объединять изученные части в целое, обладающее новым качеством;

- *оценка* – обучаемый может оценить рассматриваемое на основе известных или разрабатываемых критериев.

В качестве *целевых дидактических показателей* современные исследователи предлагают рассматривать и *уровни обученности студентов*, т. е. уровень усвоения знаний студентами по предшествующим темам и дисциплинам [5]. Для задания требуемого уровня усвоения изучаемого материала и для установления требуемых исходных уровней обученности строятся матрицы межтемных и междисциплинарных связей. Матрица межтемных связей отражает связь учебных вопросов данной темы с предыдущими и последующими темами учебной дисциплины. На пересечениях строк и столбцов ставится требуемый для каждой последующей темы уровень обученности. Окончательно этот уровень устанавливается как максимальный из всех уровней, обусловленных требованиями последующих тем. Если рассматриваемая тема обеспечивает другие учебные дисциплины, то строится матрица междисциплинарных связей, которая отражает связь учебных вопросов данной темы с другими дисциплинами. Уровень обученности устанавливает преподаватель, отвечающий за ту учебную дисциплину, которую обеспечивает учебный вопрос данной темы. Окончательное значение уровня обученности учебного вопроса темы определяется как максимальное значение уровней, полученных из анализа матриц межтемных и междисциплинарных связей.

Осознанность как показатель качества усвоения учебной деятельности – один из целевых дидактических показателей, предложенных В. П. Беспалько. Под осознанностью обычно понимают умение обосновать выбор способа действия и его план – ориентировочную основу деятельности. Различают три степени осознанности [11]:

- Учащийся обосновывает свой выбор, опираясь на информацию изучаемой дисциплины.

- Учащийся обосновывает свой выбор, опираясь на информацию не только изучаемой, но и какой-либо смежной дисциплины.

- Учащийся обосновывает свой выбор с привлечением информации из различных дисциплин с широким использованием междисциплинарных связей.

Качественные целевые показатели – сложность и трудность связаны соответственно с уровнем представления учебного материала и уровнем его усвоения студентом. Различают четыре *формы представления учебного материала*, которые *соответствуют различным ступеням абстракции в описании*:

- Феноменологическая (описательная) степень, на которой с использованием обычного естественного языка лишь описывают, констатируют факты, явления, процессы.

- Аналитико-синтетическое описание (степень качественных теорий), в котором на естественно-логическом языке излагают теорию частных явлений, что создает предпосылки для предсказания исходов явлений и процессов на качественном уровне, что создает возможность для прогнозирования исходов явлений и процессов на качественном уровне.

- Математическое описание (степень количественных теорий), в котором на математическом языке излагают теорию частных явлений, что создает возможность для прогнозирования исходов явлений и процессов на количественном уровне.

- Аксиоматическое описание, в котором формируют законы, обладающие междисциплинарной общностью.

Уровни представления учебного материала иногда называют уровнями научности.

Другим целевым дидактическим показателем является *таксономия учебных задач*, предложенная чехословацким педагогом Д. Толлингером по аналогии с классификацией Блума, которая подходит для проектирования учебных задач по заранее заданным параметрам, например, когнитивной

сложности, операционного состава, интеллектуальной требовательности и т.п. Классификация задач, разделенных по их операционной структуре, то есть по операциям, необходимым для их выполнения, содержит 5 категорий из 27 типов учебных задач:

1. Задачи, требующие мнемического воспроизведения данных:

- Задачи по узнаванию.
- Задачи по воспроизведению отдельных фактов, чисел, понятий.
- Задачи по воспроизведению дефиниций, норм, правил.
- Задачи по воспроизведению больших текстов, блоков, стихов, таблиц и т.п.

2. Задачи, требующие простых мыслительных операций с данными:

- Задачи по выявлению фактов (измерение, взвешивание, простые исчисления и т.п.).
- Задачи по перечислению и описанию фактов (исчисление, перечень и т.п.).
- Задачи по перечислению и описанию процессов и способов действий.
- Задачи по разбору и структуре (анализ и синтез).
- Задачи по сопоставлению и различению (сравнение и разделение),
- Задачи по распределению (категоризация и классификация).
- Задачи по выявлению взаимоотношений между фактами (причина, следствие, цель, средство, влияние, функция, полезность, инструмент, способ и т.п.).

- Задачи по абстракции, конкретизации и обобщению.

- Решение несложных примеров (с неизвестными величинами и т.д.)

3. Задачи, требующие сложных мыслительных операций с данными:

- Задачи по переносу (трансляция, трансформация).
- Задачи по изложению (интерпретация, разъяснение смысла, значения, обоснование).
- Задачи по индукции.

- Задачи по дедукции.
- Задачи по доказыванию (аргументацией и проверке (верификации))
- Задачи по оценке.

4. Задачи, требующие сообщения данных:

- Задачи по разработке обзоров, конспектов, содержания и т.д.
- Задачи по разработке отчетов, трактатов, докладов и т.п.
- Самостоятельные письменные работы, чертежи, проекты и т.п.

5. Задачи, требующие творческого мышления.

- Задачи по практическому приложению.
- Решение проблемных задач и ситуаций.
- Постановка вопросов и формулировка задач или заданий.
- Задачи по обнаружению на основании собственных наблюдений

(на сенсорной основе).

- Задачи по обнаружению на основании собственных размышлений

(на рациональной основе).

Советский психолог В.Я. Ляудис [3] расширила эту таксономию учебных задач еще одной группой задач в приложении к психологии:

6. Рефлексивные задачи:

- задачи, позволяющие студентам освоить рефлексивные процедуры по отношению к структурам действия опознания, запоминания, припоминания;

- рефлексивные процедуры по отношению к разным видам эвристик;

- рефлексивные действия, связанные с построением письменного текста (разных типов научного текста);

- задачи на построение стратегий совместного и индивидуального решения тех или иных проблем;

- задачи на выбор способов межличностного взаимодействия и общения в ходе совместного решения задач.

В качестве дидактической инварианты процесса обучения ученые рассматривают и *структурные единицы самого электронного учебного курса.*

Так, самой распространенной и общепризнанной структурной единицей курса является *модуль учебного материала*. Идея ее не нова и реализация обоснована еще в теории учебника. Кроме того, современные разработчики электронных учебных курсов предлагают, такие инвариантные структуры, как системный фрагмент электронного курса (О.П. Околелов [8]), «модуль – раздел – вариатив» (М.И. Беляев [9]), «термины – контент – контроль» (О.А. Лавров [2]), структурная единица, определяемая предметом (Д.Ш. Матрос [4]), и т.д.

В итоге, можно утверждать, что ключевым моментом дидактического проектирования учебного курса, в том числе и электронного, является формирование структуры учебного материала и наполнение этой структуры конкретным содержанием в соответствии с ожидаемыми результатами обучения, которые формулируются в терминах выбранных дидактических показателей. Информационная структура учебного курса и ныне является дидактической инвариантой процесса обучения и представляет собой «костяк» той модели образовательного процесса, в которой отражается не только содержание образования, но и выбранная технология обучения. Другими словами, информационная структура учебного курса, в том числе и электронного, является структурно-технологической инвариантой процесса обучения.

Различные подходы к дидактическому проектированию учебного курса фактически опираются на построение его информационной структуры, рассматриваемой в качестве структурно-технологической инварианты процесса обучения, и демонстрируют на практике реализацию принципа технологичности при создании информационной структуры учебного курса. Принцип технологичности позволяет формировать различные информационные структуры учебного курса по одному и тому же предмету, используя одни и те же технологические инструменты ее формирования, позволяет автору реализовывать в учебном курсе собственное видение процесса его освоения студентами, обеспечивает запланированную автором направленность,

структуру и содержание учебно-познавательной деятельности студентов, приводящие к гарантированному конечному результату.

В контексте выше сказанного предлагаем читателю более детально ознакомиться с Layer-технологией проектирования учебных курсов [6].

Характерными чертами предлагаемой технологии является:

- независимость от предмета,
- обеспечение не только авторского представления предметной информации, но и авторского видения образовательного процесса, организованного на основе проектируемого учебного курса,
- обеспечение запланированной направленности, структуры и содержания учебно-познавательной деятельности студентов,
- обеспечение со стороны автора возможного контроля дидактической и тематической полноты учебного курса,
- доступность любому преподавателю, т.к. требует владение приемами работы на компьютере на уровне рядового пользователя и не требует умения программировать, не требует специального программного обеспечения,
- возможность работы в команде без дублирования результатов проектной деятельности.

Чтобы обеспечить реализацию выше перечисленных характерных черт технологии проектирования учебного курса, необходимы развитые средства структурирования и систематизации не только предметного, но и всего учебного материала.

Модуль, блок – традиционные структуры. Одним из традиционных инструментов систематизации и структуризации учебного материала, рассматриваемых как дидактических инструментов [12], является *блочно-модульная организация* (рис. 1). Весь учебный материал учебного курса разбивается на логические единицы информации, называемые *модулями*. Модули связаны между собой в некоторую ориентированную, *иерархическую структуру*, которая имеет вид *дерева*. Модуль *N*-уровня вместе с относящимся к нему поддеревом, назовем *блоком N*-уровня. Предложенная

структура напоминает генеалогическое дерево, нарисованное корнем вверх. Узлы дерева связаны отношениями «предок-потомок». Данная структура имеет следующие особенности:

- верхний уровень структуры представлен одним модулем, называемым корневым;
- каждый сын может иметь только одного отца;
- на каждом уровне иерархии каждому модулю этого уровня может быть подчинено произвольное количество модулей следующего уровня;
- глубина иерархии не ограничена, но конечна.

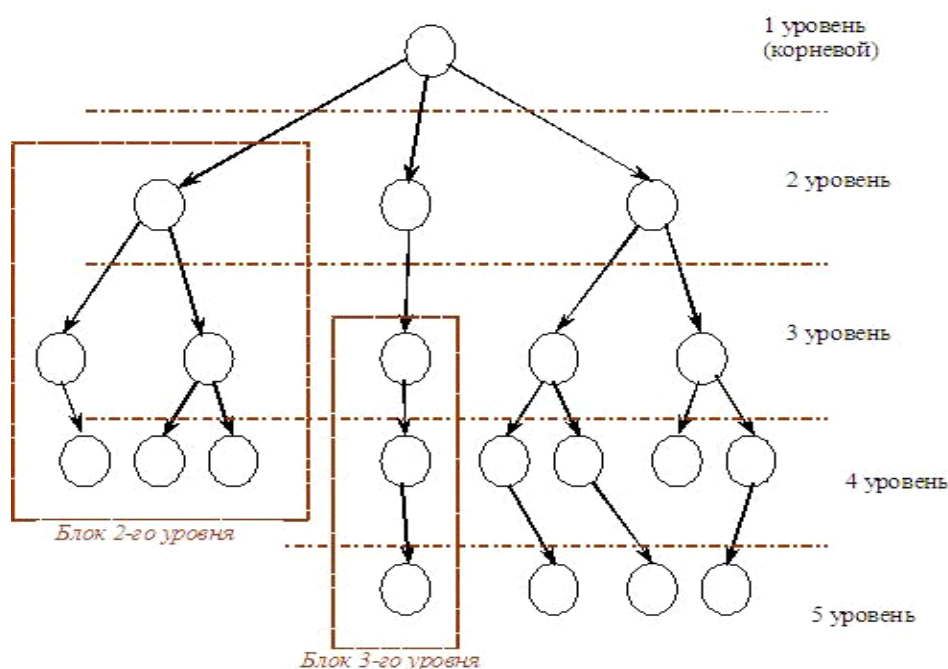


Рис. 1. Блочно-модульная организация учебного курса

Отметим, что для определения содержания модуля и его места в иерархии необходим строгий и однозначный критерий структурирования учебного материала, который не зависит от специфики предмета. В качестве примера иерархической структуры можно предложить известную всем иерархическую структуру представления учебного материала в традиционном учебнике – структуру с элементами: главы, параграфы, пункты, подпункты. Она

сформировалась на основе исторически сложившегося критерия структурирования материала – разделение на законченные смысловые единицы информации в соответствии с логикой естественнонаучного процесса познания мира.

Однако для определения содержания модуля и его места в иерархии можно предложить и другие критерии построения иерархической структуры. Например, степень детализации учебного материала [7]. Со степенью детализации учебного материала можно связать ту глубину освещения учебного материала, которая соответствует минимальному и максимальному объему знаний учащихся по данному предмету, что актуально в системе дистанционного или открытого образования. Другими словами, однозначное выделение и фиксация различных уровней выдачи одного и того же учебного материала связывается с уровнями образовательного ценза. Ясно, что уровнем образовательного ценза может быть три, а именно уровни, соответствующие глубине освоения учебного материала учащимся и получение им оценок удовлетворительно, хорошо или отлично. Для учебного курса, представленного в электронном виде, технически это реализовать легко на основе технологии гипертекста, позволяющей углубляться в текст.

Критерий построения иерархической структуры блочно-модульной организации учебного курса может быть определен самим преподавателем, моделирующим свой курс. Более подробно о том, как выбрать критерий представления учебного материала учебного курса для, традиционного на первый взгляд, инструмента структурирования – блочно-модульной организации, рассмотрим ниже, когда соотнесем его с другим модельным инструментом – дидактическим слоем.

Дидактическое слоение – новый дидактический инструмент.

В качестве другого инструмента структурирования учебного материала в учебном курсе целесообразно ввести понятие дидактического слоя, которое будем определять следующим образом. Разобьем все множество модулей, представляющих учебный курс, на непересекающиеся подмножества в

соответствии с некоторым критерием. Данные подмножества будем называть *слоями*, а критерий – *критерием слоения*. Ясно, что расслоение учебного материала зависит от выбранного критерия слоения. Выбор критерия подчиняется той цели, которую ставит автор учебного курса, и которая достигается при использовании этого учебного курса. Подчеркивая дидактическую направленность целей, мы говорим о дидактическом характере слоя, т.е. называем слой *дидактическим*.

Критерии слоения могут быть выбраны автором – проектировщиком учебного курса самостоятельно. Исходя из представления учебника, согласно теории учебника, в качестве источника информации и средства обучения, возьмем в качестве независимых критериев слоения учебного материала в учебном курсе показатели, отражающие логику представления предметной информации и логику освоения представленной информации. Такие критерии обеспечат условие *независимости критериев слоения между собой*. Чтобы подчеркнуть независимый характер критериев дидактического слоения, мы предлагаем определять *горизонтальное и вертикальное слоение учебного материала*. Горизонтальное слоение будет соответствовать первому из выбранных критериев, вертикальное – соответственно другому критерию. Поясним предложенную идею подробнее.

В качестве *независимых критериев слоения учебного материала* в учебном курсе можно предложить следующие:

- *Показателем логики представления предметного материала* в учебном курсе может быть *степень детализации предметной информации курса*. Степень детализации предметной информации может быть связана с уровнями образовательного ценза, или с уровнями готовности учащегося к восприятию информации, или с глубиной проработки в соответствии с программируемым в данном образовательном учреждении уровнем знаний, или уровнем подготовленности и способностей обучаемого. Другими словами данный критерий предполагает однозначное выделение и фиксацию различных уровней выдачи учебного материала одной тематики.

• *Показателем логики освоения представленного предметного материала* в учебном курсе могут быть различные *технологические аспекты* процесса обучения с использованием проектируемого курса, отражающие реализацию конкретных учебных целей. Другими словами, показатель логики освоения представленного предметного материала обеспечивает запланированную автором направленность, структуру и содержание учебно-познавательной деятельности студентов, приводящие к гарантированному конечному результату. Технологические аспекты процесса обучения могут быть связаны с познавательными целями обучения, отражаемыми таксономией Б. Блума; или с уровнями усвоения учебного материала по В.П. Беспалько; или со всей системой целевых дидактических показателей, предложенной В.П. Беспалько; или с таксономией учебных задач Д. Толлингеровой; или с выполнением всех звеньев дидактического цикла в пределах одного сеанса работы с ЭВМ; или с этапами познания, имеющими свою текущую учебную цель, в соответствии с которыми преподаватель обычно конструирует процесс обучения; и т.д..

Назовем *горизонтальным слоением учебного курса* разделение учебного материала на непересекающиеся подмножества в соответствии с первым предложенным критерием – показателем логики представления предметного материала в учебном курсе (степень детализации учебного материала). Отметим следующие особенности такого слоения:

- Горизонтальное слоение применимо к модулю, блоку, всему учебному курсу;
- В каждом горизонтальном слое могут присутствовать модули, принадлежащие к разным блокам;
- Между горизонтальными слоями существуют отношения упорядочения;
- Количество горизонтальных слоев не ограничено.

Применяя к *модулю* идею слоения учебного материала в соответствии с показателем логики представления предметного материала в учебном курсе, мы получим *горизонтальное слоение модуля*. Горизонтальное слоение модуля определяет набор компонент предметного материала в модуле, отражающий

суть предмета, и не предполагающий никаких учебных действий по освоению представленного материала. Например, набор компонент может быть определен формой его обобщения (рассказ, описание, опорный конспект, библиография, глоссарий). Техническая форма представления предметного материала будет соответствовать тем техническим возможностям, которые предоставляют информационные технологии. Например, новые ИКТ позволяют представлять материал в виде текста, гипертекста, таблицы, схемы, иллюстрации, анимации, звука.

Применяя к *блоку любого уровня, в том числе корневому*, идею слоения учебного материала в соответствии с показателем логики представления предметного материала в учебном курсе, мы получим *горизонтальное слоение блока или всего учебного курса*. Горизонтальное слоение учебного курса гармонирует с предложенной выше блочно-модульной иерархией учебного материала этого курса. Корневой уровень иерархической структуры содержит модуль, в котором сообщается та информация, которая будет рассмотрена в данном блоке, т.е. перечислены и обобщенно описаны модули 2-го уровня. Корневой уровень отражает 1 слой предложенного горизонтального слоения учебного материала. Каждый модуль 2-го слоя сам является корнем блока 2-го уровня. В каждом модуле 2-го слоя сообщается та информация, которая будет рассмотрена в соответствующем блоке. Заметим, что детализация материала при переходе от слоя к слою увеличивается. Так, находясь в 3-ем слое, мы более подробно освещаем содержимое модулей 2-го слоя. Ясно, что модули 3-го слоя становятся корнями блоков 3 уровня, в которые включаются модули 4-го и последующих слоев и т.д. Таким образом, степень детализации учебного материала гармонично встраивается в предложенную блочно-модульную, иерархическую структуру, определяя слой как уровень иерархии (см. рис. 1). Другими словами критерий формирования горизонтального слоения учебного курса является одновременно критерием формирования иерархической организации модулей. Систематизация учебного материала связывает модули различных слоев, образуя блоки.

Как отмечалось выше, *вертикальное слоение* учебного курса соответствует второму критерию слоения учебного материала в курсе – показателю логики освоения предметного материала (как пример познавательные цели процесса обучения, соответствующие таксономии Б. Блума). Аналогично горизонтальному слоению, вертикальное слоение применимо к модулю, блоку или всему учебному курсу. Учитывая блочно-модульную структуру учебного курса, необходимо осуществлять вертикальное слоение, сохраняя эту структуру. А значит, учитывать блочно-модульную структуру при применении этого критерия слоения учебного материала не только ко всему учебному курсу, но и к модулю и к блоку.

Применяя к *модулю* идею слоения учебного материала в соответствии с выбранным автором показателем логики освоения представленного предметного материала в учебном курсе (в нашем примере это познавательные цели процесса обучения, соответствующие таксономии Б. Блума), мы получим *вертикальное слоение модуля*. В итоге, каждый модуль может содержать помимо предметного материала, компоненты, соответствующие вертикальным слоям этого модуля – дидактические формы учебного материала, предполагающие реализацию познавательных целей в соответствии с таксономией Б. Блума на уровне контента модуля. То есть, вертикальными компонентами модуля являются:

- *теоретическая часть модуля,*
- *практическая часть модуля,* которая отражает применение теоретического материала модуля для решения практических задач,
- *тесты по практической части* (содержат задачи для самостоятельного решения, которые позволяют проконтролировать понимание и усвоение практического материала),
- *задания уровня анализа информации* (предлагаем обучаемому самостоятельно сформировать тезаурус к представленному в модуле учебному материалу),

- *задания уровня синтеза информации* (предлагаем обучаемому комбинировать знания, которыми он обладает, формировать из них новые конструкции с заданными требованиями),

- *задания уровня оценки информации* (предлагаем обучаемому сделать содержательные оценочные суждения об изученном материале, о новых данных, относящихся к изученной области).

В идеале для автоматизации процесса вертикального расслоения такие компоненты должны быть в каждом модуле. Но практика показывает, что в реальном процессе обучения это необязательно. Поэтому решение о наличии в конкретном модуле всех вертикальных слоев целесообразно отдать автору учебного курса.

Применяя к *блоку* идею слоения учебного материала в соответствии с выбранным автором показателем логики освоения представленного предметного материала в учебном курсе, мы получим *вертикальное слоение блока*. В итоге, каждый блок может содержать помимо предметного материала, компоненты, соответствующие вертикальным слоям этого блока – дидактические формы учебного материала, предполагающие реализацию познавательных целей в соответствии с таксономией Б.Блума на уровне контента блока.

Аналогично, применяя ко всему учебному курсу идею слоения учебного материала в соответствии с выбранным автором показателем логики освоения представленного предметного материала в курсе, мы получим *вертикальное слоение учебного курса*, в соответствии с которым весь учебный материал курса разбивается, например, в простейшем варианте, на следующие дидактические слои:

- представление теоретической части учебной информации,
- тестовая проверка усвоения и понимания теоретической информации, представленной в учебном курсе,
- задачник и тестовая проверка умения применять теорию для решения практических задач,

- задания на анализ представленной в учебном курсе предметной информации и их проверка,

- задания уровня синтеза информации и их проверка,

- задания уровня оценки информации и их проверка.

Проекция иерархической структуры блока на отдельный вертикальный слой отразит систематизацию и детализацию учебного материала определенного дидактического слоя. В итоге, в каждом вертикальном слое учебный материал представлен с учетом блочно-модульной иерархической структуры, которая в идеале копирует блочно-модульную структуру исходного первого слоя, а на практике отражает авторское видение этого слоя и необязательно копирует блочно-модульную структуру исходного первого слоя. Горизонтальное и вертикальное слоение блока и всего учебного курса представлено на рис. 2.

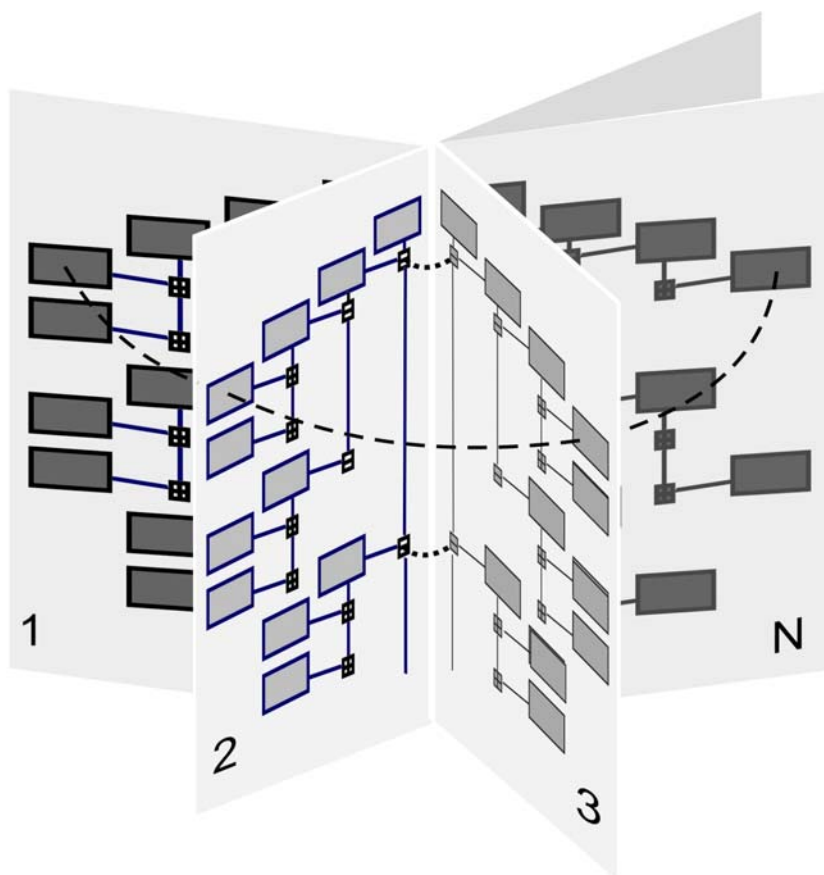


Рис. 2. Горизонтальное и вертикальное слоение учебного курса

В итоге, блочно-модульная организация и дидактическое слоение как технологические инструменты систематизации и структурирования учебного материала в учебном курсе позволяют однозначно «разрезать» учебный материал на непересекающиеся фрагменты.

Подчеркнем еще раз: предлагаемые инструменты формализации представления учебной информации в учебном курсе являются с одной стороны, жесткими и однозначными, т.к. критерии слоения независимы между собой и не меняются в процессе создания учебного курса. С другой стороны, подчиняются принципу неопределенности, т.к. критерии слоения изначально жестко не определены, а определяются автором курса в процессе проектирования этого курса. Причем, используя горизонтальное слоение, мы формируем тематическое содержание учебного курса в соответствии с образовательным стандартом и учебной программой предмета, и предоставляем автору, не только возможность реализовать свое видение представления учебной информации, но и возможность контроля его тематической полноты. А обучаемому предоставляем возможность выбора индивидуальной траектории обучения – выбора своей стратегии обучения. Используя же вертикальное слоение, мы формируем деятельностную составляющую учебного курса и предоставляем автору возможность планировать направленность, содержание и структуру учебно-познавательной деятельности студента, приводящие к гарантированному результату.

Предложенные дидактические инструменты обеспечивают ту формализацию процесса обучения, которая видится автору учебного курса и, которая ранее определялась чаще всего программистами. Преподаватель на основе предлагаемых инструментов формализации представления учебной информации в учебном курсе имеет возможность смоделировать процесс обучения и создать в полной мере авторский учебный курс, в котором заложена идеология работы с учебным курсом в соответствии с определенной технологией обучения.

Литература

1. Беспалько В.П. Теория учебника: дидактический аспект. М.: Педагогика, 1988. 160 с.
2. Лавров О.А. Дистанционное обучение: устойчивые структуры учебного материала. // Вопросы Интернет-образования. 2004. №19. // URL: http://sputnik.master-telecom.ru/Docs_30/Ped.journal/Vio/cd_site/Articles/art_1_11.htm
3. Ляудис В.Я. Методика преподавания психологии: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во УРАО, 2000. 128 с.
4. Матрос Д.Ш., Полев Д.М., Мельникова Н.Н. Управление качеством образования на основе новых информационных технологий и образовательного мониторинга. М.: Пед. об-во России, 1999. 95 с.
5. Образцов П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения. Орел: 2000. 145 с.
6. Овчинникова К.Р. Layer-технология проектирования современного учебного курса // Образование и общество. 2009. №6(59). С. 60-64.
7. Овчинникова К.Р., Соколинский Л.Б. Электронный учебный курс в системе открытого образования // Тезисы докладов Всероссийской научно-методической конференции «Телематика 2002». СПб: Вузтелекомцентр, 2002.
8. Околелов О.П. Электронный учебный курс // Высшее образование в России. 1999. №4. С. 126-129.
9. Основы концепции создания образовательных электронных изданий (ОЭИ) / М.И. Беляев, В.М. Вымятнин, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, В.П. Демкин, А.М. Зимин, Г.А. Краснова, С.В. Коршунов, С.И. Макаров, Г.В. Можяева, М.И. Нежурина, И.П. Норенков, А.Б. Плосковитов, Б.М. Позднеев, И.В. Роберт, В.Е. Сафронов, А.В. Соловов, А.Г. Теслинов, С.А. Щенников // В сборнике «Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной информационной среды». М.: 2002.

10. Соловов А.В. Дидактический анализ проблематики электронного обучения // Труды Международной конференции «IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies». Казань: КГТУ, 2002. С. 212-216.

11. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: Нов. техника, 2006. С. 62.

12. Штейнберг В.Э. Теоретико-методологические основы дидактических многомерных инструментов для технологий обучения: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург: 2000. 24 с.

13. Bloom B.S. Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I: Cognitive Domain / B.S. Bloom. NY: MeKay, 1956.