

УДК 378

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ИНФОРМАТИЗАЦИИ И КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН (НА БАЗЕ КУРСА «ПЕДАГОГИКА»)

И. Г. Гузенко

*Липецкий государственный педагогический университет*

Поступила в редакцию 3 марта 2010 г.

**Аннотация:** информатизация и компьютеризация изучения математических, физических, технических и других наук давно и успешно осуществляется в современном образовательном процессе вузов в России и за рубежом, но только в последнее десятилетие исследователи и практики уделяют повышенное внимание указанному современному подходу в вопросах совершенствования обучения гуманитарным наукам в вузе. В представленной статье рассматриваются результаты теоретической и экспериментальной разработки системного подхода на базе логики, алгоритмизации и моделирования, открывающего возможности эффективного решения образовательных задач.

**Ключевые слова:** парадигма, синтагма, прагматика.

**Abstract:** informatization and computerization study mathematical, physical, technical, etc. science has long and successfully implemented in the modern educational process in any University of Russia and abroad. But only in the last decade, researchers and practices have specified modern approach in improving learning sciences in University. The article discusses the results of theoretical and experimental development system approach based on the logistics, algorithmisation and modeling opportunity of effectively address of educational tasks.

**Key words:** paradigm, sintagma, pragmatics.

Методологический анализ на уровне общенаучных подходов (гносеологического, мировоззренческого, научно-содержательного и др.) позволяет выявлять инварианты и вариативные структурные знания [1, с. 25], без которых невозможно грамотно провести научное исследование [2, с. 8]. Частнонаучные подходы (системный, деятельностный, информационный, психолого-педагогический, научно-методический и др.), применяемые в различных специальных дисциплинах, находят отражение и в научном моделировании проблем педагогики [3, с. 5]. Обоснование конкретного информационно-системного подхода для разработки программы обучения гуманитарным наукам тесно связано с мировоззренческими взаимосвязями науки педагогики с системными, комплексными, информационными научными направлениями и дисциплинами.

Не раскрывая подробно сущность и содержание хорошо известных в науке перечисленных подходов [2], отметим лишь мировоззренческую особенность построения компьютерной программы для обучения гуманитарным дисциплинам.

Информационный подход позволяет решить определенный круг задач воспитания и обучения способом оперирования информацией: сбор, систематизация, хранение, преобразование информации для выполнения учебной деятельности и научного исследования.

Информатизация обучения базируется на возможностях компьютерного сопровождения [4] посредством:

- информационного алгоритма, состоящего из частных алгоритмов обобщенного исследования учебно-научных текстов;
- информационно-матричной системы компьютерного сопровождения исследования учебно-научных текстов;
- программных средств свертывания-развертывания учебно-научной информации по циклу педагогических дисциплин;
- методических условий эффективного применения компьютерной программы в изучении курса педагогики в вузе.

Системный подход дает возможность осуществлять выбор необходимых компонентов научного знания, которые характеризуют: целостность, связь, цель, структуру и организацию, функциони-

рование и управление учебно-образовательным процессом. Системный подход достаточно полно изучен в педагогической литературе [5, с. 61–63], поэтому в данной работе рассматриваются лишь вопросы, характерные для разработки программы компьютерного обучения.

В ряде исследований отмечаются объективные трудности, связанные с применением системного подхода в педагогике, которые проявляются в понимании «системы-предмета» и «системы-процесса». «Структура процесса, в отличие от структуры предметов, представляет собой закономерный порядок связи его этапов, стадий, состояний. Структуру процесса нельзя изучить отдельно и независимо от структурных состояний объекта на отдельных этапах его развития» [6, с. 167].

Смысловые совпадения и одновременно различия системного понимания предмета и процесса создают «перекрывающую ситуацию неявного (латентного) социокультурного опыта» [7, с. 373]. *Предметное знание направлено одновременно и на объекты* (теоретические сведения или информация, которую необходимо усваивать студентам), *и на процессы педагогики* (способы, методы, технологии и возможности). Следовательно, предмет и процесс образования слитны и противоречивы по природе: объект изучения становится знанием тогда, когда в процессуальном плане студенты усвоят все этапы свертывания информации (восприятие, запоминание, формирование памяти) и одновременно развертывания путем воспроизведения знаний, умений и навыков. Предполагается, что знания-умения в этом случае тесно связаны со словообразованием, формированием структуры текста, всем потоком информации.

Отмеченные различия, проявляющиеся в противоречивости между «системой-предметом» и «системой-процессом» и не разрешенные на инструментальном уровне [6], затрудняют решение образовательных задач. Поэтому поиск путей эффективности процесса обучения и разработки ИПК в целом необходимо ориентировать на выявление условий смягчения и частичного снятия или даже разрешения предметно-процессуальной противоречивости в информационном (текстовом) обучении.

*Компьютеризация гуманитарного обучения в вузе* рассматривается как широкое внедрение компьютеров в сферу учебно-научной деятельности в гуманитарных дисциплинах. Такое применение компьютеров определяется документами (программа национального проекта «Образование»), принятыми на государственном уровне, но возможности программного обеспечения пока не удовлетворяют требованиям научных школ.

На основе рассмотренной предметно-процессуальной особенности анализа педагогического процесса выполнено исследование существующих программ компьютерного обучения и представлены содержание и особенность предметно-исследовательской учебной деятельности студентов. Характерно, что в большинстве программ не проводится четкой грани между указанными «частями» образовательного процесса. Предметное действие часто смешивается, перемежается то со смысловым содержанием текста (законы, структура, теоремы, правила, тексты научных сообщений и т.п.), то с усвоением операциональной деятельности в обучении (исследование состояния или ситуативности педагогического объекта и учебных действий). В результате на различных уровнях решения образовательных задач один и тот же объект (предмет или процесс) может выступать «как системный и как несистемный объект» [5], и в одно и то же время предметные учебные действия «перебиваются» процессуальными исследовательскими актами.

В зависимости от проявления предметно-процессуальной системности представляется возможным рассмотреть несколько вариантов обучающих информационных программ компьютерного обучения (ИПК), используемых в настоящее время.

*Первый прием программного описания* отражает высокий уровень неопределенности учебной деятельности в системе «предмет–процесс» компьютерной программы. Такие программы, как правило, – это плод упражнений самодеятельного характера. Управление учебной деятельностью осуществляется на основе сложившихся практических методов формирования знаний-умений в типичных условиях *иллюстративно-объяснительного метода* обучения и взаимодействия студентов с учебным текстом и педагогом. В таком варианте ослаблено или даже сведено на нет системно-процессуальное действие, и возникают затруднения с определением того, в какой степени усвоение предметных знаний-умений подчинено целям системы [5] – гуманитарному и профессиональному обучению. Подобные компьютерные программы не вносят достаточной ясности в системное начало обучения. Таким программам, которые широко практикуются как индивидуальные разработки, можно присвоить название: «Объяснительно-иллюстративные обучающие компьютерные программы (ИПК-1) низкого информационно-управляющего уровня».

*Второй способ программного описания* отражает управление учебной деятельностью с помощью более эффективного и также распространенного *репродуктивного метода* обучения на базе

программированного взаимодействия студентов с учебным материалом и педагогом, включая средства стимулирования и мотивации. В этом варианте снижается уровень противоречивости в системе «предмет–процесс» компьютерной программы, и снижение объясняется последовательностью реализации в обучении линейных, параллельных, разветвленных схем обучения и взаимодействия студентов с текстом и педагогом. Программированные учебные действия, осуществляемые по схеме «система–предмет», позволяют вести вполне успешное усвоение предметных знаний-умений и исследование текста. Строго осуществляются действия по данной схеме, так как линейные, параллельные, разветвленные схемы обучения позволяют достаточно эффективно ориентировать и даже концентрировать учебную деятельность на цели гуманитарного и профессионального обучения. Подобные компьютерные программы в результате повышения внимания в последнее время к педагогическим исследованиям получают все более широкое распространение в вузовском образовании. Обучающие программы подобного содержания компьютерного обучения могут получить название: «Репродуктивные обучающие и развивающие компьютерные программы (ИПК-2) среднего информационного уровня для гуманитарного обучения». Репродуктивность рассматривается здесь как воспроизведение основ программированного обучения в виде линейных параллельных разветвленных схем обучения.

*Третий возможный способ* программного описания отражает управление учебной деятельностью на основе частичного или полного использования *поисковых методов*, обучения студентов исследовательской деятельности. В этом варианте программы осуществляется сочетание предметно-формирующей и операционально-поисковой исследовательской учебной деятельности студентов. Первая часть программы, отражающая предметно-формирующую учебную деятельность, выполняется на основе применения эффективных приемов формирования «механизма памяти» (восприятие, запоминание, понимание, воспроизведение) учебной информации. Вторая часть, отражающая операционально-поисковую (исследовательскую) учебную деятельность, осуществляется посредством использования приемов сопоставления, сопоставления, сравнения, анализа текста и синтеза как предметных, так и операциональных учебных действий студентов. Двойная совокупность программных средств в компьютерном обучении позволяет сформировать системные действия с целевой установкой на гуманитарное и профессиональное образование.

Программа предметно-операционального варианта изучения текстов и исследование учебно-научных действий обеспечивают качественное восприятие, систематизацию, интерпретацию, рефлексирование и тестирование усвоенных ЗУНов. Обучающим программам последнего направления компьютерного обучения можно присвоить название «Исследовательская развивающая компьютерная программа третьего учебно-научного и информационного уровня (ИПК-3)».

Учитывая достаточную разработанность в научной литературе других подходов (комплексного, социологического, психолого-педагогического и т.п.) [8], ограничимся системным анализом и обоснованием для разработки процесса обучения.

### **Системный подход информационной компьютеризации гуманитарного обучения в вузе**

*Формирование компьютерной обучающей программы ИПК-3 (содержание подхода отражает схему В. В. Мацкевича [4, с. 794])*

*Общий системный подход* отображает комплекс информационных структур ИПК-3, конкурирующих с действующими компьютерными программами управления учебной деятельностью в вузе. (В системном подходе и далее в концепции выделенные курсивом словосочетания отражают информационные установки, заимствованные из работы В. Л. Абушенко [4, с. 506, 509]).

*Принципиальное отличие* конкурирующей программы состоит в осуществлении в процессе обучения приемов сглаживания, снятия, частичного или полного разрешения предметно-процессуального противоречия в обучении, *не разрешимого обыкновенными наличными средствами* существующих программ.

*Дисциплинарная целостность* ИПК-3 – совокупность средств, методов, форм и приемов информационной структуризации и свертывания-развертывания учебно-научных текстов с целевой установкой на гуманитарное и профессиональное образование.

*Конкурирующая структура и содержание* ИПК-3 – совокупность средств вербально-графического моделирования комплексной предметно-формирующей и операционально-поисковой учебной деятельности студентов.

*Аргументированная структура* ИПК-3 отражает следующие базовые положения:

*Парадигма* – это совокупность компонентов: *описание структурных схем, объектов и процессов* ИПК-3:

– структурная схема содержит *описание этапов* информационного преобразования текстов

посредством свертывания-развертывания информации в процессе учебно-научной деятельности студентов;

– объект информационного преобразования – это *процесс исследования* учебного текста, ориентированный на эффективное запоминание, понимание, воспроизведение изученного содержания в учебно-научных тезисах;

– процесс – это совокупность учебных исследовательских и контролирующих действий: составление учебной темы, вопросного плана, исследование текста посредством портала сравнительно-сопоставительного научного анализа, составление тезисов, отражающих результаты изучения текста.

*Синтагма* – это совокупность компонентов: *описание, объяснение, понимание, доказательство сущности* и эффективности учебно-научной деятельности в условиях применения ИПК-3:

– *объяснение сущности* преобразования учебно-научной деятельности содержит описание условий трансляции (логистика) учебно-научной информации из внешней текстовой (экранной) сферы во внутреннюю – умственную, а затем во внешнюю – вербально-графическую деятельность студентов в условиях гуманитарного образования;

– *понимание сущности* преобразования учебно-научной деятельности отражает объяснение условий эффективного восприятия, запоминания, воспроизведения результатов научного анализа изучаемой информации (реализация «механизма памяти»);

– *доказательство* эффективности содержится в результатах формирования опыта учебно-научной исследовательской, проективной, управленческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к праксеологической значимости компьютерного обучения в гуманитарном образовании.

*Прагматика* – это совокупность компонентов, отражающих *противоречивость, ценность, целевые установки и предписания* для построения учебно-научной деятельности в ИПК-3:

– *противоречивость* проявляется в условиях, когда обеспечивается «слитное различие» между «системой-предметом» и «системой-процессом» в обучении;

– *ценность* проявляется в зависимости от выявления и уровня смягчения (частичного или полного снятия или даже разрешения) предметно-процессуальной противоречивости в информационном обучении;

– *целевая установка* на информационно-проективное преобразование учебно-научной

деятельности отражает практическое решение вопроса «слияния» системных свойств «предмета-процесса» в реализации программы компьютерного обеспечения гуманитарного обучения;

– *предписание* в информационно-проективном преобразовании учебно-научной деятельности отражает практические рекомендации для свертывания-развертывания, моделирования учебно-научной информации в условиях реализации гуманитарного обучения (финиш подхода).

Системный подход, представленный в блоках (парадигма, синтагма, прагматика) и компонентах (структура–схема, объект, процесс, объяснение, понимание, доказательство, противоречивость, ценность, целевая установка, предписание), позволяет углубить профессиональное мнение о компьютеризации обучения в вузе.

Общие положения подхода, примененные к анализу современного компьютерного обучения, позволяют отметить, что наиболее активно продолжают совершенствоваться программы для изучения математических, технических, инженерных и других дисциплин. Касаясь сущности используемых обучающих компьютерных программ, следует подчеркнуть, что они в основном ориентированы на рассмотрение вариантов «управления учебной деятельностью» студентов [9]. Соответствующие педагогические исследования, в основном, ориентированы на вопросы, касающиеся управления различными видами обучения: самообучения, переподготовки, повышения квалификации, дистанционного обучения [10].

К сожалению, подавляющее большинство существующих обучающих программ малоэффективно, и они не удовлетворяют критериям научных школ; несовершенным остается контроль усвоения знаний, умений студентов. Не решен насущный вопрос об «использовании образовательных возможностей обучающих программ для профессиональной подготовки учителя» [9]. Ждут своего решения новые важные задачи: «формирование опыта эмоционально-ценностного отношения студентов к праксеологической значимости компьютерного обучения». Наконец, как вызов времени – обращение к «формированию опыта учебно-научной исследовательской, проективной и управленческой деятельности» средствами компьютерного обучения [9; 12].

Если компьютерные программы для изучения математических, технических, инженерных и др. дисциплин продолжают совершенствоваться, то программы для изучения гуманитарных наук долгое время оставались в тени. Внимание разработчиков и педагогов-исследователей сконцентрировалось на особенностях компьютерного изучения

гуманитарных наук только в последнее десятилетие XXI века. В этом плане необходимо подчеркнуть, что ИПК-3 разрабатывается как учебно-научный комплекс изучения учебно-научных текстов и исследования их образовательных возможностей, углубляющих формирование знаний-умений учебной и исследовательской деятельности студентов. Текстовое базирование ИПК-3 объясняется убедительной статистикой: до 85 % учебного времени студенты работают с учебными пособиями, электронными учебниками, различными научными статьями, монографиями, курсовыми и дипломными работами.

Конфигурация системно-информационного подхода в разработке ИПК-3 (парадигма, синтагма, прагматика и компоненты типа объяснения, понимания, доказательства и т.п.) позволяют представить теоретическую основу для построения эффективной программы обучения. Дополняя системный подход результатами анализа, выполненного Е. Н. Балыкиной, Е. И. Машбицем, И. В. Роберт, А. С. Чернилевским и др. (критерии, уровни, опыт профессиональной подготовки и учебного исследования), мы составили обобщенную концепцию и критерии компьютерной обучающей программы для гуманитарного образования, представленные в данной работе.

К сожалению, рамки статьи не позволяют раскрыть все аспекты концепции и дать обоснование оценочных критериев обучающей программы, поэтому, ссылаясь на исследования автора [7], ограничимся лишь констатацией только одного варианта.

#### **Концепция компьютеризации гуманитарного обучения в вузе**

Данная концепция отражает базовый способ реализации замысла для построения компьютерной программы гуманитарного обучения (здесь и далее выделенные курсивом словосочетания отражают информационные установки, заимствованные из работы В. Л. Абушенко [4, с. 506, 509]).

*Базовый замысел* раскрывает опережающее педагогическое воздействие, которое стимулирует, направляет и ускоряет развитие личностных качеств: знания-умения; способы умственных действий, самоуправляющие действия студентов и др. [13].

*Содержание* концепции раскрывается в психолого-педагогических понятиях как самой программы, так и ее функционирования в образовательном процессе. Содержание представлено отдельными концептами (K1, K2, K3), отражающими психолого-педагогические условия реализации связей между блоками (парадигма, синтагма, прагматика) образовательного процесса

в программных документах компьютерного обучения.

*Функционирование* выступает как *внутри-системное преобразование объекта и процесса* обучения посредством *доказательства противоречивости, ценности, целевой установки и предписания* об эффективности гуманитарного обучения в вузе.

*Совокупное содержание и функционирование* концепции воспроизводит формирование гуманитарного знания в вузе посредством *редуцирования* ИПК-3 к научно-педагогическим понятиям современного образования:

K1 – (первый концепт) *тотализирует* (суммирует) *собственные* блоки (парадигма, синтагма, прагматика) и *фрагментарную множественность* составляющих компонентов (структура-схема, объект, процесс и т.п.) для решения задачи компьютеризации гуманитарного образования.

K2 – *соотносит собственные блоки и фрагментарную множественность* составляющих компонентов с блоками, компонентами *других концепций* системы образования (обучение, воспитание, развитие творческих способностей и т.п.).

K3 – отражает *скопление, сгущение* (свертывание-развертывание) учебной *информации и ее составляющих*, а также регламентирует *процессуальность, упорядоченность, распределение по зонам соседства* объектов компьютерного обучения гуманитарным дисциплинам в вузе.

#### **Реализация концепции компьютеризации гуманитарного обучения в вузе. Этапы материализации концептов K1, K2 и K3**

*Целевая установка* системно-информационного преобразования учебно-научной деятельности в гуманитарном обучении ориентирована на преодоление противоречивости в системе «предмет–процесс». Средством для преодоления является содержательный смысл учебно-научного текста, который особым приемом свертывания-развертывания информации сначала превращается в дифференцированный состав («лапшу»), а затем, посредством процессуальных действий, преобразуется в комплексный результат (монокристаллический «лапшевник») – целевую программу компьютеризации гуманитарного обучения в вузе.

*Первая конкретизация* касается смысловой совокупности концептов (K1, K2, K3) системно-информационного преобразования учебно-научной деятельности студентов. Особенность преобразования заключается в преодолении противоречивой ситуации с помощью алгоритмического пре-

образования текста путем свертывания-развертывания учебно-научной информации в условиях гуманитарного обучения.

*Вторая конкретизация* отражает сочетание последовательного, параллельного и смешанного алгоритмического преобразования текста и учебно-научных действий в исследовательский процесс достижения эффективных учебно-научных результатов (разработки исследовательской темы, программы поиска, вопросного плана, портала, тезисов учебного исследования).

*Третья конкретизация* отражает преобразование средствами логистики предметной и учебно-научной деятельности: отслеживание трансляции учебно-научной информации из внешней текстовой (экранной) сферы во внутреннюю – умственную и внешнюю – вербально-графическую деятельность студентов в условиях гуманитарного образования.

*Четвертая конкретизация* отражает преодоление противоречивой ситуации в системе «предмет–процесс» на психофизиологическом уровне запоминание–воспроизведение комплекса предметной информации и учебно-научных действий по схеме «механизма памяти» [14]: эффективное восприятие (сенсорная память), запоминание (кратковременная или буферная память), длительное хранение (долговременная память), понимание, воспроизведение текстовой информации.

*Пятая конкретизация* отражает процессуальные действия свертывания-развертывания учебно-научной информации и составления алгоритма, содержащего информанты (элементы текста), фреймы (ключевые идеи информантов предметного содержания), дескрипторы (инновационные факторы обучения в предметных смыслах), тезаурус (обобщенный результат исследования текста). Полученные в процессе обучения структурные составляющие текста (фреймы, дескрипторы, тезаурус) студенты используют для самостоятельного исследования учебно-научных текстов и разработки исследовательской темы, вопросного плана проблемного содержания, портала исследования текста, составления тезисов научного сообщения. Работая с текстом, студенты решают профессиональные задачи проективной и управленческой деятельности. Завершается свертывание-развертывание учебно-научной информации тестовым контролем усвоения учебно-научного текста и подготовкой к профессиональной деятельности.

*Шестая конкретизация* отражает смысловую совокупность информационной и операциональной составляющих в разработке компьютерной

обучающей программы. Конкретизация позволяет принимать во внимание, что процессуальные действия могут отражать «неформальную, размытую, относительную логику» [15] или логику [16]. Особенность логики состоит в том, что принимается в расчет множество факторов, не обладающих абсолютной предсказуемостью и вероятностью своей правильности, но непременно приводящих к единственно верному решению.

*Седьмая конкретизация* отражает особенность применения идей логики, которые позволяют разработать допущения, что текстовую информацию можно представить «неформальными средствами» и исследовать учебный процесс с помощью «логики символов» [15].

#### **Средства проективной материализации концептов К1, К2, К3 гуманитарного обучения в вузе**

Материализация концептов осуществляется с помощью оригинальной «коннекционистской модели», основанной на допущении, что текстовую информацию можно представить «неформальными средствами» и исследовать учебный процесс с помощью «логики символов» [15]. Неформальные средства – это вербально-графические схемы, символы, знаки, графы, стреловидные фигуры, отражающие как информационную, так и семантическую составляющую информации. Неформальные средства объединяются в «формулы логики» (выражение Вилсона) [16], обозначенные в данном исследовании в виде ФЛг-1÷ФЛг-7, которые позволяют свертывать одновременно текстовую информацию и учебно-научные действия (как предметные, так и процессуальные) в вербально-символическую форму.

#### **Алгоритм информационно-проективного исследования учебно-научных текстов**

Алгоритм – это «процедура решения проблем, в которых систематично учитываются все альтернативы» [16] исследования учебного текста гуманитарных дисциплин. Алгоритм представляет совокупность формул логики (ФЛг-1÷ФЛг-7), последовательно раскрывающих материализацию действий К1, К2, К3 концепции.

**ФЛг-1. Уд. (Тк.) : {Тр. →Инф. →Кл. → Вф. → →Гр.} – первая формула логики, отражающая структурирование содержания учебно-научных текстов неформальными средствами:**

Уд. (Тк.) – учебные действия структурирования изучаемого текста.

Тр. – трассировка (расчленение) текста на смысловые фрагменты.

Инф. – составление информантов (смысловых единиц) текста.

Кл. – выявление ключевых слов, идей – фреймов информантов.

Вф. – выявление факторов учебно-научного и воспитательного влияния текста.

Гр. – построение графа неформальных средств изучаемого текста.

→ – знак последовательности выполняемых учебно-научных действий, допускающей обработку информации доступными правилами соотнесения, сопоставления, сравнения, анализа, синтеза.

**ФЛг-2. Уд. (Тм.): {Стн. → Кл. → Инц. → Мк. → Сто.}** – вторая формула логики для сопоставления дескриптора текста:

Уд. (Тм.) – учебные действия составления дескриптора – темы учебно-научного исследования по схеме:

Стн. – стандартное начало темы.

Кл. – обобщенная ключевая идея информантов.

Инц. – инновационный и мотивационный факторы обучения.

Мк. – инновационный фактор обучения, содержащийся в изучаемом тексте.

Сто. – стандартное окончание темы.

→ – знак последовательности информационных учебно-научных действий.

**ФЛг-3. Уд. (Вп.): {1 В. → 2 В. → 3 В. → 4 В. → 5 В.}** – третья формула для составления проблемного плана:

Уд (Вп.) – учебные действия составления плана исследования текста по схеме:

1В: (первый вопрос): Стн. – «Почему» → Кл. → → Инц. → Сто. – «Познание» (далее вопросы представлены в сокращенной форме).

2В: Стн. – «По какой причине» → Кл. → Инц. → → Сто. – «Эффективность формирования ЗУНов».

3В: Стн. – «С какой целью» → Кл. → Инц. → → Сто. – «Цель понятная, выполняемая и контролируемая».

4В: Стн. – «При каких условиях» → Кл. → → Инц. → Сто. – «Условия осуществления новации».

5В: Стн. – «Каков конечный результат» → → Кл. → Инц. → Сто. – «Реализация новации в изменяющихся условиях обучения».

**ФЛг-4. Уд. [От. (1-5)]: {Н. у. (1-5) → Т. с. → К. у. (1-5)}** – четвертая формула для составления тезауруса – делового информационного документа результатов изучения текста:

Уд. [От. (1-5)] – учебные действия составления ответов на вопросы плана (1-5 В) исследования темы.

Т.с. – теоретические связи между начальными и конечными условиями (Н.у., К.у.).

От. 1. Первый ответ. Отражает теоретическую связь (Т.с.) начальных условий (Н.у. – «Потому что»), с конечным условием (К.у. – «Познание») в трех вариантах: во-первых, во-вторых, в-третьих (далее – в сокращенном виде).

От. 2. По причине того, что эффективность обучения – это формирование устойчивых ЗУНов в трех вариантах.

От. 3. С целью эффективного формирования ЗУНов осуществляются понятные, выполнимые, конкретные действия в трех вариантах.

От. 4. Условия эффективного формирования ЗУНов определяются праксеологическим смыслом новаций обучения, результат отражается в трех вариантах.

От. 5. Конечный результат учебно-научного исследования – в реализации новации в изменяющихся условиях обучения.

**ФЛг-5. Уд. (Бр.): {Вф. [Т1 → Т2 → Т3 → Т4 → Т5 → Т6]}** – пятая формула для составления результатов учебно-научного исследования текста:

Уд. (Бр.) – учебные действия бриколажа (концентрированное проявление) текста в научно-воспитательном плане.

Вф. – выявление факторов учебно-научного и воспитательного влияния текста:

Т1. Присутствие в «тексте-письме научно-культурного контекста», отражающего воспитательную направленность текста.

Т2. Присутствие в «тексте-чтении реального диалога», ориентированного на представление о себе, своего отношения к обучению и поведению.

Т3. Присутствие признака «классического текста», раскрывающего смысловые коллизии учебно-научного и воспитательного содержания.

Т4. Присутствие «скрытых и открытых (предметных) и эмоциональных повторов, реплик» в изучаемом тексте, способствующих трансляции в собственные представления, убеждения» научных и морально-этических положений текста.

Т5. Отражает факт, что текст «нечто большее – потенциал, который может быть реализован только через рождение гипертекста с вариантами прочтения виртуальной реальности» жизни и деятельности учащейся молодежи.

**ФЛг-6. Уд. (Тк.): {(1-5)Тв. + (1-5)То.}** – шестая формула для составления теста – вопросов и ответов проверки знаний, умений по изучаемой теме:

Уд. (Тк.) – учебные действия тестового контроля результатов работы с (ФЛг-3) алгоритма:

1. Тв. – первый тестовый вопрос (начало вопроса – «Почему», продолжение из содержания

первого вопроса, 1В плана) → 1 То. – тестовый ответ в 4 вариантах по вопросам «Познания», отраженного в учебной теме (далее вопросы и ответы представлены в сокращенной форме).

2. Тв. «По какой причине» → 2 То. (4 варианта ответов сформированности ЗУНов по учебной теме).

3. Тв. «С какой целью» → 3 То. (4 варианта ответов о сформированности представления о цели учебного исследования).

4. Тв. «При каких условиях» → 4 То. (4 варианта ответов о сформированности представления об условиях реализации положений, новации в обучении).

5. Тв. «Каков конечный результат» → 5 То. (4 варианта ответов сформированности представления о реализации новации в изменяющихся условиях обучения и образования).

**ФЛг-7. Уд. (Анк.): {(10÷25) Ав. + (1-3) От. → Кус.} – седьмая формула для составления и выявления сформированности мотивации в процессе изучения текста посредством обобщенного алгоритма.**

Уд (Тк.) – учебные действия составления анкеты:

Ав. – анкетные вопросы, отражающие сформированные действия по (ФЛг 3, 4) алгоритма. Число вопросов колеблется от 10 до 25, они содержат набор глаголов Йёркса-Додсона: помогает, вызывает, способствует, усиливает, применяется, вызывает интерес, предполагает, отражает, затрудняет, позволяет, облегчает, или интерес падает и т.п. Глаголы позволяют выявлять составляющие мотивации учебно-научных действий исследования учебно-научного текста.

От. – ответы на пункты анкеты, состоящие из трех вариантов (закрытая форма анкеты) – Да, Нет, Затрудняюсь.

Кус. – коэффициент усвоения информации и сформированности мотивационного отношения к изучаемому тексту и обобщенному алгоритму.

Завершающий этап свертывания информации и учебно-научных действий заключен в компактную форму структурных матриц.

Аналогично матрицам ФЛг- (1÷2) составлены матрицы ФЛг- (3÷7).

Структурные матрицы позволяют рассмотреть процесс усвоения учебно-научной информации текста в свернутой форме на строгой математической базе и перейти от информатизации к компьютеризации процесса обучения гуманитарным дисциплинам.

**Информационные карты структурирования учебно-научных текстов для составления компьютерной обучающей программы**

Структурные матрицы развертывают в электронной памяти компьютера содержание каждого элемента учебного действия. Общая картина развертки матриц представлена *информационными картами*, отражающими одновременное и комплексное действие с информацией (предметное и процессуальное) и учебно-научные действия усвоения содержания для формирования профессиональной направленности в обучении. Информационные карты представлены в табличной форме, имеющей безусловное преимущество для усвоения и исследования учебной информации. Табличные формы позволяют осуществлять последовательные, параллельные и комбинированные СУДы (по терминологии программированного обучения). В первом случае осуществляется сначала анализ карты-образца, который выполняется по параллелям таблиц, затем – по вертикалям, и далее – сложный системный охват всей карты, помогающий осуществлять комбинированные действия (соотнесения, сопоставления, сравнения) одновременного изучения карты. Для сравнения заметим, что обычный текст позволяет выполнять исключительно последовательные учебные действия.

Изучив карту-образец, студенты переходят к самостоятельному исследованию текста, работая с пустой вербально-графической картой.

**Структурные матрицы информационно-проективного исследования учебно-научных текстов**

Структурная матрица ФЛг-1

Структурная матрица ФЛг-2

1.1.Тр.	1.2.Инф.	1.3.Кл.	1.4.Вф.	1.5.Гр.	1.1.Стн.	1.2.Кл.	1.3.Инц.	1.4.Мк.	1.5.Сто.
2.1.Тр.	2.2.Инф.	2.3.Кл.	2.4.Вф.	2.5.Гр.	2.1.Стн.	2.2.Кл.	2.3.Инц.	2.4.Мк.	2.5.Сто.
3.1.Тр.	3.2.Инф.	3.3.Кл.	3.4.Вф.	3.5.Гр.	3.1.Стн.	3.2.Кл.	3.3.Инц.	3.4.Мк.	3.5.Сто.
4.1.Тр.	4.2.Инф.	4.3.Кл.	4.4.Вф.	4.5.Гр.	4.1.Стн.	4.2.Кл.	4.3.Инц.	4.4.Мк.	4.5.Сто.
5.1.Тр.	5.2.Инф.	5.3.Кл.	5.4.Вф.	5.5.Гр.	5.1.Стн.	5.2.Кл.	5.3.Инц.	5.4.Мк.	5.5. Сто.

*Структурирование текста и составление темы учебно-научного исследования по матрице ФЛг-1÷2*

<p><i>Целевая установка</i> исследования текста. <i>Общая установка</i>: развить представления о структуре текста и на ее базе сформировать знания, умения составлять элементы структуры текста и тему исследования.  <i>Будущему учителю</i> – освоить в теоретическом и практическом плане основные положения структурирования текста на примере исследования воспитательного процесса в нравственном аспекте.  <i>Учащейся молодежи</i> – наравне с усвоением предметных действий развить собственный взгляд и твердые убеждения о нормах поведения в учебе, в быту, в молодежной среде, в спортивной и общественной жизни.  <i>Учебные действия</i>: на примере изучения условий нравственного воспитания учащейся молодежи освоить исследование текста.                  1. <i>Выбрать</i> текст (10–15 стр.) из учебных пособий (В. И. Андреев, В. С. Селиванов, В. А. Сластенин и др.) по тематике учебной программы.                  2. <i>Выполнить</i> структурирование текста по матрице ФЛг-1 (условно опущено).                  3. <i>Составить</i> тему учебно-научного исследования текста по матрице ФЛг-2.</p>			
Стандартные начала, Стн.	Ключевые идеи информантов, Кл.	Иновационные и мотивационные факторы, Инц.+ Мк.	Тема нравственного воспитания
1.1. Педагогические условия подготовки учителя	1.2. Герменевтический подход в исследовании вопросов эффективности обучения и воспитания	1.3. + 1. 4. Реализация национального проекта «Образование» в современных условиях	Особенность формирования профессионально-значимых качеств учителя для условий активизации нравственного воспитания учащейся молодежи ↓ → →↑ → ↑ → ↑
2.1. Особенности подготовки к воспитательной деятельности учителя	2.2. Особенность формирования механизма памяти в процессе обучения и формирования норм поведения	2.3. + 2.4 <i>Подготовка учителя к нравственному воспитанию учащихся; «роль мотивации»</i>	
3.1. Воспитательное влияние на учащихся, студентов и их подготовку	3.2. <i>Роль профессионально-значимых качеств учителя в совершенствовании процесса обучения</i>	3.3. + 3.4. Условия «вживания, вчувствования» в учебно-научный текст	Штриховая траектория отражает результат поиска оригинальной темы исследования текста
4.1. Критическое осмысление нравственной подготовки в обучении	4.2. Свертывание и развертывание учебно-научной информации структурными средствами в обучении	4.3. + 4.4. Использование личностно-развивающего обучения; формирование «самоэффективности поведения»	1.5. ÷ 5.5. Стандартные окончания (Сто.) в теме исследования присутствуют в невербальной форме и отражают психолого-педагогический оптимизм учебно-воспитательной деятельности учителя
5.1. Особенность формирования личностно-значимых качеств учителя	5.2. Условия эффективного взаимодействия учителя и учащихся в процессе обучения	5. 3 + 5.4. Гуманистический подход к вопросам активизации процесса обучения учащихся и студентов	
<p><i>Методические рекомендации:</i>                  Анализ текста выполняется по 5 компонентам ФЛг-2, каждый компонент представляется в 5 вариантах; выборка компонентов Ст., Кл., Инц., Мк., Сто. осуществляется из текста учебного пособия, научных статей, монографий; разработка 15 вариантов компонентов позволяет выполнить углубленный анализа текста.                  Выборка компонентов (5-3-2) и траектории научного исследования зависит от личностных факторов, отражающих склонность, предпочтение к вопросам формирования личностных качеств и нормативного поведения учащейся молодежи</p>			

## Составление вопросного плана изучения учебно-научного текста по ФЛгЗ

<p><i>Целевая установка</i> исследования темы: сформировать знания, умения составлять вопросный план, например, для изучения нравственного воспитания и поведения учащейся молодежи</p> <p><i>Будущему учителю:</i> освоить планирование и организацию нравственного воспитательного процесса</p> <p><i>Учащейся молодежи:</i> усвоить формы, приемы, нормы достойного поведения.</p> <p><i>Учебные действия:</i></p> <p>1. <i>Выполнить</i> исследование по теме: «Особенность формирования профессионально-значимых качеств учителя для условий активизации нравственного воспитания учащейся молодежи»</p> <p>2. <i>Составить</i> вопросный план учебно-научного исследования темы по матрице Флг-3.</p>				
Начало, Ст.	Ключевые идеи исследования, Кл.	Факторы текста, Инц.+ Мк.	Стандартные окончания, Сто.	Вопросы плана учебно-научного исследования изучаемого текста: 1В, 2В, 3В, 4В, 5В
1.1. <i>Почему?</i>	1.2. Совершенствование профессионально-значимых качеств учителя	1.3. Активизация деятельности учителя и учащихся	1.4. Особенность познавательной деятельности учителя, учащихся	1.5. В. <i>Почему</i> совершенствование профессионально-значимых качеств учителя будет способствовать активизации познавательной деятельности и нравственного воспитания учащейся молодежи?
2.1. <i>По какой причине?</i>	2.2. Роль профессионального самоопределения для будущего учителя	2.3. Влияние речевой деятельности учителя на активность учащихся	2.4. Эффективное формирование знаний, умений и навыков поведения	2.5. В. <i>По какой причине</i> совершенствование профессиональной речевой деятельности учителя будет оказывать эффективное влияние на формирование знаний, умений и навыков культурной речи и поведения учащейся молодежи?
3.1. <i>С какой целью?</i>	3.2. Особенность формирования механизма памяти учащихся	3.3. Диагностическая постановка учебно-воспитательной цели	3.4. Формирование цели, понятной, выполнимой, контролируемой	3.5. В. <i>С какой целью</i> необходимо учителю уделять внимание формированию «механизма памяти» учащихся для активизации нравственного воспитания и поведения учащейся молодежи?
4.1. <i>При каких условиях?</i>	4.2. Результативность профессиональной подготовки учителя	4.3. Комментированное обучение как вариант подготовки учителя	4.4. Эффективность реализации новаций в современном обучении	4.5. В. <i>При каких условиях</i> реализация новаций обучения будет наиболее эффективно осуществляться в профессиональной подготовке учителя к воспитательной деятельности?
5.1. <i>Конечный результат?</i>	5.2. Профессиональная значимость личностных качеств учителя	5.3. Реализация национального проекта «Образование» в «Школе будущего»	5.4. Реализация новаций в современных условиях обучения	5.5. В. <i>Какой конечный результат</i> воспитательного влияния личностных качеств учителя на учащуюся молодежь можно ожидать от реализации новаций, например, комментированного обучения, в современных условиях обучения?
<p><i>Методические рекомендации:</i></p> <p>Вопросы плана 1.5.В, 2.5.В, 3.5.В, 4.5.В, 5.5.В начинаются со Стн. и заканчиваются Сто., содержание которых отражено в таблице курсивом.</p> <p>Выборка Кл, Инц., Мк. осуществляется из числа тех, которые выявлены в информантах, но не вошли в структуру исследовательской темы</p>				

Информационные карты для ФЛг-4÷7 составляются аналогично ФЛг-1÷3.

**Компьютерная база реализации ИПК**

Исследование текста посредством структурных матриц алгоритма эффективнее представить в развитии процесса усвоения информации. Развитие представляется в движении учебного исследования: предъявление текста, структурный анализ, поиск темы, составление плана, ответы и диагностика знаний. Развитие реализуется посредством обучающей компьютерной программы, основанной на разработанном алгоритме [7]. По своей методической структуре компьютерная программа включает в себя три оформленных блока: теоретический, практический и блок контроля сформированности ЗУНов (рисунок) [11].

*Теоретический блок* содержит вербально-графические сведения о структурировании учебно-научного текста, о способах свертывания-развертывания информации, о представлениях на

понятийном уровне об информантах, фреймах, о структуре учебно-научной темы, вопросного плана, портале исследования и ответах, позволяющих организовать быстрый доступ к определениям и предъявлению их в процессе исследования учебно-научного текста.

*Практический блок* представлен обучающим тренажером (совокупность формул логистики, ФЛг-1÷5 алгоритма) для отработки навыков и совершенствования техники формализованного отражения структуры исследуемого текста. В рамках практического блока осуществляется первичный (программный) контроль правильности выполнения этапов структурирования учебно-научной информации.

*Блок контроля* сформированности ЗУНов осуществляется путем оценки соответствия информационных карт, отражающих совокупность учебного плана и содержания дисциплины, промежуточным, итоговым измерениям уровней сформированности ЗУНов (ФЛг-6÷7).

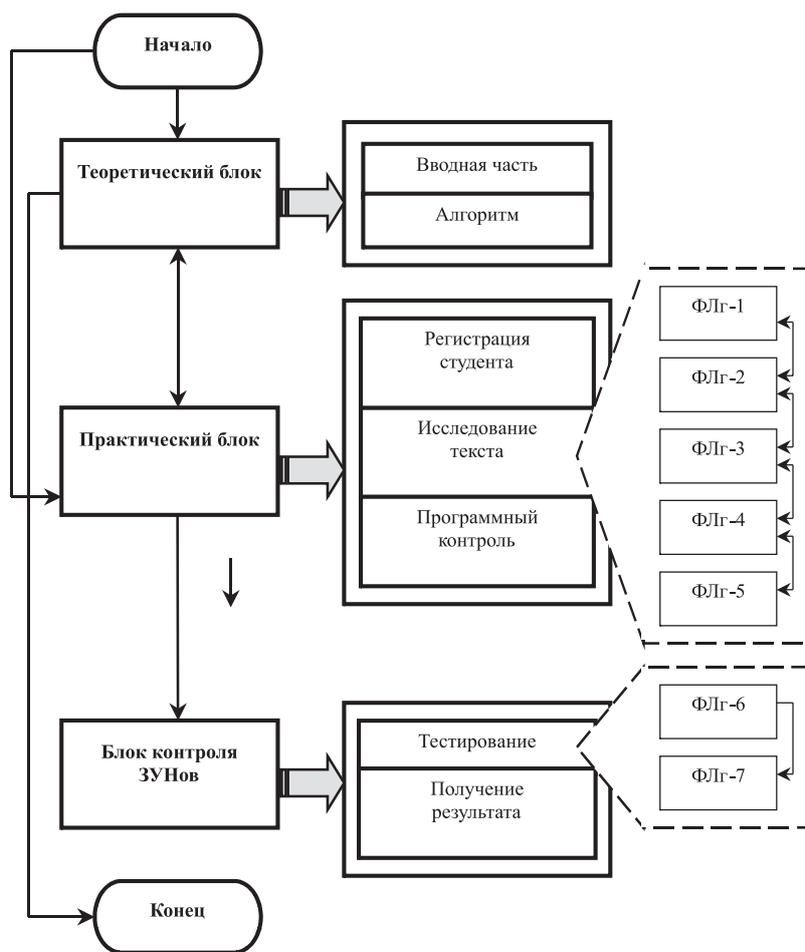


Рисунок. Блочная структура обучающей компьютерной программы информационно-проективного обучения

Известно, что оценка эффективности обучающих программ представляет определенную сложность. Основанием для оценки рассматриваемой программы служат результаты ее практического использования на протяжении последних десяти лет. Апробирование рассматриваемой программы осуществлялось в начале на основе бумажного носителя. Процедура оценивания эффективности проводилась на основе психолого-педагогических требований (доступности программы, надежности усвоения и получения конкретных результатов).

*Компьютерная оболочка* для обучающей компьютерной программы информационно-проективного обучения, составленная при участии С. А. Алтуховой, нашла отражение в ее диссертационном исследовании и представлена в работе [7], а также на сайте профессора И. Г. Гузенко.

Многолетнее исследование автора и его сотрудников позволяет утверждать, что представленный системный подход информатизации и компьютеризации гуманитарного обучения отличается четкой блочной структурой. Она показывает, что в информационные карты (ФЛг) можно вставлять учебно-научную информацию любых изучаемых в вузе гуманитарных дисциплин и успешно применять в образовательном процессе, ориентированном на учебно-воспитательную и исследовательскую деятельность студентов.

Наравне с подчеркнутой особенностью следует отметить, что предложенная обучающая компьютерная программа является легкодоступной и не вызывает затруднений при ее использовании для конкретных дисциплин. Комплекс алгоритма, информационных карт может эффективно повторяться в учебных условиях вуза для самостоятельного моделирования процесса обучения. Студенты легко осваивают компьютерную технику, программирование; их привлекают новшества с использованием таблиц, графиков, моделей, графов, символов, знаков, демонстрирующие логические преобразования в различных исследованиях.

Будущий педагог, овладев средствами и возможностями предлагаемой компьютерной программы, будет иметь возможность привлечь учеников и студентов к разработке собственных программ для изучения многочисленных школьных дисциплин. Базой для таких разработок будет яв-

ляться обобщенный алгоритм (ФЛг-1÷7), структурные матрицы и информационные карты, используя которые как образец будущий педагог совместно с обучающимися может успешно разрабатывать свои варианты компьютерной программы, реально участвуя в решении образовательных задач государственной программы национального проекта «Образование».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сидоркин А. М. Методология системного подхода в педагогике / А. М. Сидоркин. – Самара, 1989.
2. Краевский В. В. Методология научного исследования / В. В. Краевский. – СПб., 2001.
3. Чванова М. С. Информатизация системы непрерывной подготовки специалистов : методология, теория, практика : монография / М. С. Чванова, И. А. Липский. – Тамбов ; Москва, 2000.
4. Всемирная энциклопедия : Философия. – М., 2001.
5. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. – М., 1973.
6. Ильин В. С. Методологические основы разработки целостной теории формирования личности / В. С. Ильин // Методологические проблемы развития педагогической науки. – М., 1985.
7. Гузенко И. Г. Педагогика рефлексивной праксеологии / И. Г. Гузенко. – Липецк, 2009.
8. СЛАСТЁНИН / В. А. Сластенин. – М., 2000.
9. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе / Д. В. Чернилевский. – М., 2002.
10. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат. – М., 2002. – Ч. 1.
11. Машбиц Е. И. Компьютеризация обучения : проблемы и перспективы / Е. И. Машбиц. – М., 1986.
12. Колесникова И. А. Педагогическая праксеология : учеб. пособие / И. А. Колесникова, Е. В. Титова. – М., 2005.
13. Коджаспирова Г. М. Педагогика в схемах, таблицах и опорных конспектах / Г. М. Коджаспирова. – М., 2006.
14. Аткинсон Р. Человеческая память и процессы обучения / Р. Аткинсон. – М., 1978.
15. Лефрансуа Г. Теория научения. Формирование поведения человека / Г. Лефрансуа. – М., 2003.
16. Сербин В. Д. Основы логистики: учеб. пособие / В. Д. Сербин. – Таганрог, 2004.

*Липецкий государственный педагогический университет*

*Гузенко И. Г., доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и истории педагогики*

*Тел.: 8-910-250-75-45*

*Lipetsk State Pedagogical University*

*Guzenko I. G., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Theory and History of Pedagogics Department*

*Tel.: 8-910-250-75-45*